LA

BELGIQUE HORTICOLE,

ANNALES D'HORTICULTURE.

XX.

La table générale des 20 *tomes formant la première série de* la Belgique Horticole *se trouve à la fin de ce volume.*

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman.



CH.-FR.-PH DE MARTIUS.

LA

BELGIQUE HORTICOLE

ANNALES D'HORTICULTURE

BELGE ET ÉTRANGÈRE,

PAR

ÉDOUARD MORREN,

Docteur spécial en sciences botaniques, Docteur en sciences naturelles, Candidat en philosophie et lettres, professeur ordinaire de botanique à l'université de Liége, doyen de la faculté des sciences, directeur du jardin botanique, chevalier des ordres impériaux et royaux de la Légion d'honneur, de Ste Anne, du Lion Néerlandais, du Christ et d'Isabelle-la-Catholique, secrétaire de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, de la Société royale d'horticulture de Liége, du comité d'agriculture de la Société libre d'émulation, correspondant de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique; président de la Société royale des sciences de Liége, membre de l'association britannique pour l'avancement des sciences, de l'Académie allemande des curieux de la nature à Dresde, de la Société des Sciences naturelles de Strasbourg, de la Société Linnéenne de Bordeaux, des Sociétés de botanique de France et de Belgique, de la Société entomologique de Belgique, de la Société royale pour la prospérité de la Norwége, de la Société Silésienne d'agriculture, de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut; de la Société phytologique d'Anvers, de la Société d'acclimatation à Paris; membre honoraire ou correspondant des Sociétés d'horticulture de Paris, de Londres, de Berlin, de Turin, de St-Pétersbourg, de Vienne, de Rennes, de Flore à Bruxelles, d'Anvers, de Namur, de Tournai, de Verviers, d'Autun, de Lille, de Marseille, de Trieste, d'Erfurt, de Goritz en Illyrie.

1870.

LIEGE,

A LA DIRECTION GÉNÉRALE, BOVERIE, 1.

PROLOGUE

A LA MÉMOIRE DE

CHARLES-FRÉD.-PHIL. VON MARTIUS,

1794-1868.

Le nom de Martius est honoré de tous ceux qui s'occupent de botanique ou qui s'adonnent à la culture des plantes exotiques ; son voyage au Brésil, les ouvrages considérables qu'il a publiés, les services éminents qu'il a rendus à l'horticulture, ses attaches à notre pays, nous font un devoir de consacrer ce volume à la mémoire de cette illustration scientifique. Un autre motif nous engage encore à publier l'histoire de sa vie et de ses travaux : c'est l'acquisition que le gouvernement belge vient de faire de l'herbier de Martius et de ses annexes : cette collection, d'une grande importance, sera, nous en sommes persuadé, le point de départ d'une institution botanique analogue à celle que presque tous les gouvernements d'Europe se font un devoir d'entretenir dans leur capitale. L'acquisition du Jardin botanique de Bruxelles, qui a coïncidé avec l'achat de l'herbier de Martius, celle un peu plus ancienne de l'herbier du Dr Lejeune de Verviers, d'autres collections exhumées d'un long oubli, font supposer que le gouvernement belge a le projet de doter notre pays d'un établissement semblable à ceux Kew près de Londres, du jardin des plantes de Paris, de St-Pétersbourg, de Berlin, de Vienne, de Florence, de Munich, de Leyde, etc.

La biographie que nous publions de Von Martius a été écrite par M. le Dr Spring, professeur à l'Université de Liége, ami, disciple et collaborateur du célèbre botaniste bavarois : elle a été publiée *in extenso* dans l'annuaire pour 1871 de l'*Académie royale de Belgique*. Nous ne donnons ici que des extraits en ce qui concerne les voyages de Martius et ses travaux botaniques. Ces fragments suffiront cependant pour qu'on apprécie la gloire du maître et le mérite du disciple.

Charles-Frédéric-Philippe von Martius, conseiller intime de S. M. le roi de Bavière, secrétaire de la classe des sciences de l'Académie royale de

Munich et professeur ordinaire de botanique à l'université de la même ville, est né à Erlangen, le 17 avril 1794 (1).

L'enfance et l'adolescence de Charles-Frédéric-Philippe s'écoulèrent dans les conditions les plus heureuses, au sein d'une famille à mœurs patriarcales, et d'une ville qui respirait, pour ainsi dire, le savoir et les aimables traditions. Sa mère, femme courageuse et instruite, dont il semble avoir hérité le tempérament, exerçait surtout une grande influence sur son caractère et sur le développement des qualités du cœur qui, alors déjà, le rendaient sympathique à tout son entourage.

Au collége de sa ville natale, Charles Martius fit de fortes études de langues et d'humanités. Il y acquit cette facilité d'écrire le latin par laquelle il excellait à une époque où tous les botanistes se servaient encore de cet idiome, et ce goût de l'antiquité classique qui, dans tout le cours de sa vie, lui faisait aimer la lecture d'Horace, de Tacite, de Lucrèce, de Quintilien et d'Homère.

Agé seulement de seize ans, il passa à l'université pour s'y livrer à l'étude de la médecine et des sciences naturelles. A cette époque, Goldfuss enseignait la zoologie, et le vieux Schreber, disciple immédiat de Linné, la botanique. La preuve du zèle avec lequel Martius avait embrassé cette dernière branche nous est fournie par sa dissertation pour le doctorat en médecine, auquel il fut promu le 30 mars 1814. Elle a pour titre: *Plantarum horti academici Erlangensis enumeratio,* et contient 210 pages in-8°.

L'Académie royale de Munich possédait, sous le roi Maximilien 1er, une organisation qui la constituait à la fois conservatrice des collections scientifiques et littéraires de l'Etat, et école de perfectionnement pour ceux qui voulaient se livrer à des études scientifiques approfondies. Des élèves-académiciens lui étaient attachés pour remplir les fonctions d'aide-naturaliste, de conservateur ou de préparateur, et pour avoir l'occasion de se familiariser avec les méthodes de recherche sous la direction immédiate des académiciens titulaires respectifs. Après avoir subi les épreuves réglementaires, Martius obtint une de ces places, le

---

(1) Plusieurs notices ont déjà paru sur la vie et les travaux de Martius. Les plus importantes sont celles du docteur Eichler, à Munich, publiée par la Société royale de botanique de Ratisbonne, et du professeur Meissner, à Bâle, présentée à l'Académie royale de Munich. Elles me serviront de guide pour les faits, et de modèle pour l'appréciation des travaux.

13 mai 1814. Il fut attaché spécialement au vénérable Schrank, l'auteur bien connu de la flore et de la faune de Bavière, et chargé du travail scientifique au jardin boanique qui venait d'èttre créé. Deux ans plus tard, il fut promu au grade d'académicien-adjoint, qui correspond à peu près à notre titre de membre correspondant. Les académiciens qui, après Schrank, ont exercé le plus d'influence sur lui, étaient von Moll, Schlichtegroll et Soemmering.

Son devoir principal, comme élève-académicien, consistait à déterminer et à classer dans le système les plantes du jardin et de l'herbier, exercice qui, quoi qu'on en dise parfois aujourd'hui, restera toujours le premier, sinon l'unique moyen de former des botanistes véritables, l'école développant l'œil, le sens et la méthode. Les mois de l'été furent utilisés pour des excursions botaniques dans les provinces de la Bavière, dans le Salzbourg et la Carinthie, où Martius se rencontra avec Hoppe, le célèbre floriste des Alpes, directeur de la Société de botanique de Ratisbonne.

En 1817, il publia la *Flora cryptogamica Erlangensis*, qui fut remarquée comme une œuvre sérieuse et témoignant hautement de la vocation de l'auteur.

Pendant que le jeune botaniste achevait et préparait d'autres travaux d'une moindre étendue, une occasion survint qui décida de sa carrière future et le mit d'emblée en évidence.

Le roi Maximilien, qui portait un vif intérêt aux sciences naturelles et à l'accroissement des collections de l'Etat, nourrissait déjà depuis quelque temps le projet de faire exécuter, à ses frais, un voyage d'exploration dans l'Amérique du Sud. Il fut confirmé dans cette idée par des entretiens qu'il eut avec le voyageur au Mexique, le baron de Karwinski, et par la renommée du voyage au Brésil qu'avait entrepris le prince Maximilien de Neuwied. Le mariage de l'archiduchesse Léopoldine d'Autriche avec le prince héritier de Portugal, qui, plus tard, monta sur le trône impérial du Brésil sous le nom de Dom Pedro I, fournit l'occasion de réaliser le projet.

Le gouvernement autrichien avait résolu d'attacher une commission scientifique (1) à la suite qui devait accompagner l'archiduchesse à Rio

(1) Les membres de l'expédition antrichienne étaient : Mikan, Pohl, Schott, Natterer et le peintre Ender.

de Janeiro. Le gouvernement bavarois lui adjoignit le zoologiste Spix et le botaniste Martius, avec la réserve que sur le sol du Brésil les deux commissions se sépareraient et exploreraient le pays, l'une indépendamment de l'autre.

Les naturalistes bavarois n'avaient que peu de temps pour se préparer à une entreprise qui, à cette époque, était incomparablement plus grande et plus difficile qu'elle ne le serait de nos jours. Sans parler des moyens de transport ni de l'organisation matérielle d'un voyage sous les tropiques, la plupart des provinces qu'il s'agissait de parcourir se trouvaient encore dans leur état primitif, et la méthode générale des explorations scientifiques commençait seulement à être fixée. Néanmoins, Spix et Martius entreprirent leur belle tâche, le premier avec l'énergie réfléchie de l'âge, le second avec l'enthousiasme de la jeunesse. Leur courage était stimulé par le souvenir, encore récent, des voyages des disciples de Linné, par l'espoir de grandes découvertes à faire, et par la certitude d'élargir considérablement l'édifice, encore en pleine construction, de la zoologie et de la botanique systématiques.

Le départ eut lieu, de Trieste, le 2 avril 1817, sur la frégate l'*Austria*. On aborda à Malte, à Gibraltar, à Madère, et, après une traversée heureuse de l'Océan, on débarqua, le 15 juillet suivant, à Rio de Janeiro.

Les naturalistes bavarois se transportèrent d'abord de Rio dans la province de S. Paulo, jusqu'à la ville de Jundiahy. De là ils prirent la direction nord-est à travers la province de Minas Geraës jusqu'à Minas Novas, en visitant, à l'occasion, les Botocudes et d'autres tribus indiennes. Décrivant ensuite une grande courbe par la Sierra Diamantina jusqu'à la province de Goyaz, ils revinrent au nord-est, parcourant une grande partie de la province de Bahia, et arrivèrent, après beaucoup de peines et de contrariétés, à San-Salvador, le 10 novembre 1818.

Après un repos de deux mois, interrompu par une excursion dans le district d'Ilheos, ils continuèrent leur voyage vers le nord, en traversant le désert de Bahia et les provinces de Pernambuco, Piauhy et Maranhâo, jusqu'à la ville de San-Luiz, à l'embouchure de l'Itapicurú. De là, ils se rendirent par mer à Pará, à l'embouchure du fleuve des Amazones (20 juin 1819).

La troisième partie du voyage, la plus considérable, s'accomplit, en remontant, sur un bateau à rames, non ponté et desservi par des Indiens, ce fleuve immense sur lequel circulent aujourd'hui de puissants bateaux à vapeur. Qu'on songe aux dangers de cette navigation, à l'étroitesse de

l'espace dans lequel il fallait installer, outre les hommes, les bagages et les collections déjà considérables, au défaut d'abri contre le soleil équatorial, contre les orages des tropiques et les pluies diluviennes, et qu'on se représente que c'est dans ces conditions qu'il a fallu examiner, classer provisoirement, préparer, étiqueter, décrire et emballer les objets récoltés!

Vers la fin de novembre, nos courageux naturalistes touchèrent à la ville d'Ega au confluent du Yupurá. Ici, ils se séparèrent l'un de l'autre; Spix continuait de remonter l'Amazonas jusqu'à Tabatinga aux confins du Pérou, tandis que Martius explorait le Yupurá jusqu'aux limites de la Nouvelle-Grenade, où les cataractes (Salto Grande) de Arara-Coara l'empêchèrent de s'avancer plus loin. Le point de ralliement des voyageurs était la Barra do Rio Negro, où se trouve actuellement la Villa de Manaos. Spix, qui y était arrivé le premier, utilisa le temps qui lui restait pour remonter encore le Rio Negro jusqu'à Barcellos. Ensemble ils firent une excursion sur le fleuve Madeira jusqu'aux Indiens Mundrukú et Mauhé, avant de redescendre ensuite l'Amazonas.

Le 16 avril 1820, ils étaient revenus à Parà. Après avoir mis en ordre leur riche butin, ils s'embarquèrent, le 14 juin, sur un trois-mâts portugais, et arrivèrent à Lisbonne après une traversée de 67 jours. Le 8 décembre 1820, ils rentrèrent dans Munich, sains et saufs, et sans avoir perdu aucune partie de leurs collections(1).

C'est un des voyages les plus considérables qui aient été entrepris pour le progrès en histoire naturelle, voyage de conquête et de découvertes, comme dit M. Eichler, ayant notablement agrandi le domaine de nos connaissances en botanique et zoologie, en minéralogie et géologie, en géographie et ethnographie, voire même en linguistique, voyage digne de prendre rang dans l'histoire des sciences, à côté de celui d'Alexandre von Humboldt.

Malgré les voyages de Piso et de Marcgrave, qui s'étaient étendus sur quelques districts seulement, le Brésil était encore peu connu avant Spix et Martius. On devinait plutôt qu'on ne savait les immenses richesses de cette contrée privilégiée en produits naturels, plantes, oiseaux, animaux,

---

(1) Rien qu'en plantes, Martius rapporta environ 6,500 espèces, presque toutes représentées par plusieurs échantillons bien séchés et conditionnés, sans compter les graines ni les plantes vivantes. Le tout fut déposé dans les collections de l'Etat et confié aux soins de l'Académie de Munich.

minéraux, et l'on se faisait une idée imparfaite de la beauté de son ciel, de la splendeur de ses paysages, de la fertilité de son sol et des avantages qu'elle pouvait offrir au commerce et à l'industrie. « Aucun des voyages au Brésil, dit M. Meissner, entrepris soit en même temps, soit plus tard, par des gouvernements ou des particuliers, n'égale celui de Spix et Martius, ni en étendue — ils avaient parcouru plus de 1,400 milles géographiques, — ni en nombre et en importance des résultats. »

Ainsi qu'il a été dit plus haut, le voyage au Brésil décida de la marche ultérieure de la vie et des travaux de Ch. von Martius. Comblé de faveurs par le roi Maximilien, acclamé par l'opinion, reconnu par la science, il eut le bonheur de se trouver, à l'âge de 26 ans, en possession d'une immense expérience, d'une notoriété européenne, d'un talent éprouvé et d'un caractère aguerri ; et, ce qui est encore plus rare à cet âge, le but de ses travaux, sa ligne de direction et son horizon se trouvaient fixés.

Le roi lui conféra l'ordre du Mérite civil avec le titre de noblesse personnelle qui y est attaché; l'Académie l'éleva au rang de membre effectif; le gouvernement lui confia la direction du jardin et des collections botaniques de l'Etat. Et, pour que rien ne manquât au bonheur de sa vie, Martius unit sa destinée à une femme douée de toutes les qualités du cœur et de l'esprit, et qui demeura, jusqu'à la fin de ses jours, le fidèle soutien et l'ornement de sa maison (1).

Le premier travail considérable auquel le jeune botaniste s'appliqua à son retour du Brésil, fut l'*Histoire de son voyage* (2). La publication de ce livre fit grande sensation. On y trouvait un riche trésor d'observations et de renseignements sur la géographie, la topographie, les produits et les mœurs du pays, présentés sous une forme attrayante et dans un style qui fut remarqué et signalé par Goethe lui-même. Plusieurs morceaux de ce livre sont devenus classiques et figurent dans les chrestomathies de la littérature allemande à côté des magnifiques *Tableaux de la nature sous les tropiques*, qu'on doit à Alexandre von Humboldt. Ebloui par l'art

---

(1) Madame von Martius est la fille du baron von Stengel qui a joué un grand rôle dans l'œuvre de la reconstruction du royaume de Bavière, et dont plusieurs frères et parents ont également occupé des emplois considérables.

(2) *Reise in Brasilien auf Befehl S. M. Maximilian Joseph I, Kœnigs von Bayern, in Jahre* 1817-20 *gemacht und beschrieben von J.-B. von Spix und C-F. Ph. von Martius.* Munich, 3 voll in-4° avec atlas in fol., 1823, 1828 et 1831. Le premier volume seul a été fait en collaboration avec Spix ; les deux autres sont entièrement de la plume de von Martius.

de la composition, charmé par la couleur de la phrase, émerveillé par la richesse du sujet, le lecteur partage bientôt l'émotion de l'auteur, lorsque celui-ci l'introduit, soit dans les profondeurs des forêts vierges, ou sous la voûte élevée des massifs de palmiers; il se livre avec lui aux mystères et aux ravissements de la nuit en naviguant sur l'Amazonas, ou tremble aux horreurs de l'orage sous les tropiques; il le suit avec curiosité dans les huttes du sauvage et se mêle aux repas ou aux danses des Indiens. « Vraies et vivantes, dit M. Eichler, se dessinent les formes sous la plume de l'écrivain, et, en les lisant, on se sent, comme par une puissance magique, transporté dans un monde nouveau; on regarde, on écoute, on admire avec lui. » Aujourd'hui même que la littérature des *voyages* s'est tant agrandie, l'ouvrage de Spix et Martius y occupe encore un des premiers rangs.

La description des matériaux scientifiques proprement dits ne pouvait entrer dans l'histoire générale du voyage. Elle a été réservée pour des publications spéciales formant une série de magnifiques *in-folio*, avec de très-nombreuses planches.

La partie zoologique revenait à Spix. Mais la mort de ce savant, survenue en 1826, obligea von Martius d'étendre ses soins aux deux règnes. Il y réussit en appelant à son secours quelques jeunes talents qui étaient alors groupés autour de l'Académie de Munich, et à qui il fournit ainsi l'occasion de se produire. C'étaient: Agassiz, Perty et Andréas Wagner pour la zoologie, Hugo Mohl et Zuccarini pour la botanique.

Pour ne parler que du travail botanique (1) dans lequel, naturellement, Martius s'était réservé la plus grosse part, on se tromperait fort si l'on croyait qu'il ne s'agissait là que de la description de nouvelles plantes du Brésil. Les richesses qu'on faisait connaître devaient surtout servir à élargir et à fonder, en partie, la science du règne végétal; outre la connaissance des formes, elles devaient établir les affinités naturelles et les

---

(1) *Nova genera et species plantarum Brasiliensium.* Monachii, 1823-1830; 3 vol. petit *in-fol.* avec 300 planches. Le premier volume est rédigé par Zuccarini.

Icones selectœ plantarum cryptogamicarum Brasiliœ. Monachii, 1826-1831; un volume petit *in-fol.* avec 76 planches.

Les trois volumes de zoologie, également *in-fol.* avec de nombreuses planches, édités par Martius, sont: *Testacea,* digessit Andr. Wagner, Monachie 1827; *Pisces,* digessit L. Agassiz, *ibidem* 1831; *Delectus animalium articulatorum,* descripsit M. Perty, *ibidem* 1831.

bases de la classification, en s'appuyant sur la structure des organes et sur les lois du développement. On ne se proposait pas simplement l'application de principes généraux connus à des objets particuliers plus ou moins curieux, mais bien la création, l'élaboration de principes nouveaux au moyen de l'induction telle qu'elle convient à la science sérieuse : une synthèse patiente, savante et consciencieuse. Aussi, les études, dont les résultats sont consignés dans ces volumes, s'étendent-elles considérablement au delà des formes extérieures; elles tiennent constamment compte des détails anatomiques ou de la structure intime. L'analyse des organes de la fleur et celle des fruits, notamment est faite avec un soin extraordinaire et qui rapelle la grande manière des Jussieu, des De Candolle et des Robert Brown. En un mot, on se trouve en présence d'un travail *général* pour lequel le Brésil a fourni seulement les matériaux et l'occasion.

Pour produire ces ouvrages considérables de zoologie et de botanique, notre illustre maître a dû surmonter des difficultés extraordinaires d'exécution dont ceux-là seuls pourront se faire une idée qui, en dehors des grandes capitales, ont coopéré à la fondation de vastes entreprises scientifiques. Je ne parlerai spécialement que du concours qu'il lui fallait demander au crayon, au pinceau et au burin. Il est vrai que déjà à cette époque la ville de Munich renfermait un grand nombre d'artistes habiles et instruits; mais il y avait à obtenir leur concours et à dresser des élèves à l'observation et à ce genre particulier du dessin qu'exigent les ouvrages descriptifs; il y avait à leur donner une sorte d'éducation spéciale. J'ai assisté à ces efforts; j'ai vu des défaillances et des mécomptes, surtout lorsqu'il s'agissait de dessins à faire au microscope, et mille fois j'ai admiré l'infatigable ardeur, le pouvoir de persuasion et l'angélique patience du maître.

C'est ainsi qu'il est parvenu, à la fin, à créer dans sa ville ce qu'on pourrait appeler une école de dessinateurs et de graveurs d'histoire naturelle qui, à son tour, il est vrai, a beaucoup contribué au succès de ses ouvrages. « Les planches botaniques de Martius, dit le professeur Meissner, sont de beaucoup supérieures, au triple point de vue de l'exactitude scientifique, de l'utilité pratique et de l'exécution artistique, à presque tout ce qu'on possédait jusqu'alors, et leur mérite a été rarement surpassé dans les ouvrages plus récents. »

Parmi les formes végétales qui, sous les tropiques, avaient frappé l'esprit et l'imagination du jeune voyageur, les palmiers, les *principes*

regni vegetabilis, comme Linné les appelait, venaient en premier lieu. Il les avait admirés en touriste, dessinés en paysagiste et étudiés en botaniste; — après son retour, et jusque dans sa vieillesse, il en parlait presque solennellement comme d'une chose qui l'avait subjugué, et parfois mystérieusement comme s'ils avaient été les confidents des rêves de sa jeunesse. Savons-nous, en effet, tout ce que ces géants de la végétation, hantés par les perroquets et les singes, et resplendissant sous la lune des tropiques, ont pu dire à une âme de vingt ans, dans des moments où elle se sentait seule sur les rivages lointains?

Pendant vingt huit ans, von Martius travaillait à l'*Histoire naturelle des palmiers*. Aux matériaux considérables qu'il avait recueillis lui-même, il s'efforçait de joindre ceux des autres voyageurs dans l'Amérique du Sud (1), et peu à peu ses études s'étendaient sur les espèces des autres parties du monde, les espèces cultivées et même les palmiers fossiles. Il parvint ainsi à composer une monographie complète (2), œuvre magistrale et n'ayant guère de pareille dans la littérature botanique. Alexandre von Humboldt a dit à son occasion: « Aussi longtemps qu'on dénommera et qu'on connaîtra des palmiers, on prononcera aussi avec éloges le nom de von Martius. » L'auteur lui-même a écrit au bas de son beau portrait exécuté par Er. Corens:

In palmis semperparens juventus;
In palmis resurgo.

Cette monographie comprend: l'anatomie, la physiologie, la morphologie, la classification, le diagnostic, la description des genres et des espèces, des notices variées et étendues sur le commerce, ainsi que sur les usages techniques et médicinaux des palmiers, des dissertations approfondies sur le rôle que ces végétaux ont joué dans l'histoire des peuples et dans celle du globe, des renseignements précieux sur l'ethnographie et la géographie, même un traité général sur la géographie des

(1) Témoin, entre autres, le *Palmetum Orbignianum, descriptio palmarum in Paraguaria et Bolivia crescentium*, inséré dans le *Voyage d'Alex. d'Orbigny;* botanique, 3e partie, 1843.

(2) *Historia naturalis palmarum, Opus tripartitum, cujus vol. I palmas generatim tractat, vol. II Brasiliæ palmas singulatim descriptione et icone illustrat, vol. III ordinis familiarum generum characteres recenset, species selectas describit et figuris adumbrat, adjecta omnium synopsi.* Monachii, 1823-1850; 3 vol. in-fol. imperiali, avec 245 planches en partie coloriées.

plantes, le tout rédigé avec cette érudition solide et cette vue de l'ensemble qui est le propre du génie de von Martius. Toutefois, pour quelques parties qui lui étaient moins familières, il s'était adjoint des collaborateurs : Unger, pour les palmiers fossiles, Alexandre Braun et O. Sendtner pour une partie de la morphologie, et Hugo von Mohl dont le travail sur l'anatomie a fait époque.

Pendant qu'il poursuivait la publication de ces grands ouvrages, l'illustre botaniste trouvait encore le temps d'élaborer un grand nombre d'écrits de moindre étendue, mémoires, notices et dissertations, dont les titres seuls remplissent huit pages de l'Annuaire de l'Académie de Munich (1). Je ne citerai spécialement que les *Amœnitates botanicae Monacensis* (1829-1831), le *Conspectus regni vegetabilis secundum characteres morphologicos, praesertim carpicos* (1835), le *Systema materiae medicae vegetabilis Brasiliensis* (1843), les mémoires sur les Eriocaulées, les Xyridées, les Amarantacées, les Erythroxylées, et les recherches sur les maladies des végétaux alimentaires, spécialement sur celle des pommes de terre. Il était, en même temps, collaborateur assidu aux *Gelehrte Anzeigen* publiés par l'Académie de Munich, au *Flora* ou *Botanische Zeitung* de Ratisbonne, au *Repertorium der Pharmacie* publié par Buchner, et fournissait régulièrement des articles scientifiques, critiques, etnographiques, géographiques et littéraires fort remarqués à la *Gazette d'Augsbourg*, à la *Deutsche Vierteljahrsschrift* de Cotta, et à plusieurs autres revues allemandes et étrangères. Enfin, les Mémoires de l'Académie de Munich, ceux de la Société botanique de Ratisbonne, et les *Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldinae-Carolinae* sont souvent consultés pour les travaux importants qu'il y a fait paraître.

Malgré cette activité dirigée à la fois sur des sujets si variés et si absorbants, le Brésil, sa flore et son etnographie continuaient d'attirer principalement l'attention du naturaliste bavarois. Dès 1826, il avait conçu le projet d'une flore générale de ce vaste pays, et il s'efforçait, dans ce but, de réunir des matériaux, d'une part, en s'adressant aux collections publiques et privées, d'autre part, en achetant, de ses deniers,

---

(1) Almanach der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1855, p. 175. Une liste presque complète des publications faites par von Martius se trouve aussi dans la brochure publiée par Haidinger, lors du cinquantième anniversaire du doctorat.

celles qui lui étaient offertes par des voyageurs. Ces dernières, formées principalement par Luschnath, Ackermann, Riedel et Patricio de Silva Manso, contenaient souvent de nombreux échantillons d'une même espèce. Dans le double but de répandre davantage la connaissance des plantes du Brésil, et de rentrer dans une partie des fonds dépensés, von Martius publia un *Exsiccata* dont le catalogue (1), précédé d'une revue des voyages faits au Brésil, et d'un tableau des provinces de la Flore, contient la détermination d'un assez grand nombre d'espèces nouvelles.

La Flore du Brésil devait d'abord être publiée dans le format in-8°, et ne comprendre qu'un texte sans planches. Mais après l'apparition des deux premiers volumes (2), on s'aperçut que ce format était trop exigu et que l'addition de planches était indispensable.

L'auteur se mit en rapport avec son ami Endlicher à Vienne; ils arrêtèrent ensemble le plan d'un ouvrage plus grand, examinèrent les moyens d'exécution et décidèrent, d'une part, de s'adjoindre une série de collaborateurs, d'autre part, de solliciter l'appui des gouvernements autrichien, bavarois et brésilien qu'ils ont été assez heureux pour obtenir. Le gouvernement de l'empereur Dom Pedro II est surtout devenu le puissant protecteur de cette entreprise colossale.

Je dis *entreprise colossale;* j'ajouterai qu'elle est l'œuvre botanique la plus considérable de l'époque, tant en raison de l'étendue et de la richesse naturelle du pays qu'elle embrasse et auquel on a encore adjoint une partie des Guyanes et les Etats de la Plata, que par la manière large dont elle est conçue, sans parler du nombre des planches ni de l'exécution matérielle. Elle comprend une série de *Monographies* élaborées dans un esprit scientifique sévère, un exposé général des familles naturelles pour lequel les plantes du Brésil servent pour ainsi dire d'*illustration*, un répertoire abondant de renseignements géographiques, statistiques et climatologiques, une étude savante des produits végétaux utiles en économie, en industrie, en médecine, enfin, la description,

---

(1) *Herbarium floræ Brasiliensis. Plantæ Brasiliensis exsiccatæ.* Monachii, 1837-1840. Qu'il me soit permis de rappeler ici que, par la confiance du maître, j'avais été chargé de la confection des Centuries, et que j'avais pris une faible part à la détermination des espèces, surtout pour ce qui concernait les familles des Myrtacées, des Mélastomacées et des Malvacées.

(2) *Flora Brasiliensis sive Enumeratio plantarum in Brasilia provenientium.* Stuttgart et Tübingen; 2 vol. in-8°. (*Agrostologia*, auct. Nees ab Esenbeck, 1829, et *Cryptogamia*, auct. Martio, Nees et Eschweiler, 1833.)

souvent brillante, des merveilles agricoles et horticoles. Toute la littérature botanique, des notes manuscrites prises sur les lieux par von Martius lui-même et par d'autres voyageurs, des dessins faits également d'après la nature vivante, les herbiers et les collections de fruits de l'Académie de Munich, les collections publiques de Vienne et de Berlin, l'herbier du jardin impérial de Saint-Pétersbourg, les herbiers privés de Martius, De Candolle, Boissier, comte Franqueville, Hooker, etc., les plantes récoltées par le prince Maximilien de Neuwied, par Mikan, Pohl, Schott, Langsdorff, Riedel, Sellow, Poeppig, Hoffmannsegg, Blanchet, Glaziou, Burchell, Reynell, Lund, Gardner, Claussen et beaucoup d'autres, des matériaux immenses, ont été mis à la disposition des collaborateurs dont il serait trop long de donner la liste complète. Martius lui-même, il est vrai, n'a traité que quelques familles ; mais dans le travail fait par d'autres, il a intercalé des mémoires sur la géographie, des notices sur les espèces utiles, des dissertations critiques et littéraires, enfin, il a illustré l'ouvrage d'une série de paysages suivis d'élégantes descriptions latines.

Qu'on se figure les soins incessants, la sollicitude, le travail de la correspondance et de la surveillance, la responsabilité et — faut-il le dire — les ennuis et les déceptions que l'organisation et la direction d'une telle entreprise ont naturellement dû lui occasionner. Il a fallu le courage, la foi et la ténacité de sa nature pour persévérer jusqu'au bout. Dans les lettres qu'il m'écrivait, surtout dans celles des dernières années de sa vie, il paraissait parfois près du découragement: « Tant d'hommes, disait-il, et des plus *gentlemen*, prennent des engagements, donnent des promesses sans les tenir; il en est même qui ne répondent pas aux lettres de rappel. Peut-être, ajoutait-il, en faisant un retour touchant sur lui-même, Dieu m'a-t-il conduit dans cette galère, pour me corriger de mon impatience naturelle, et pour m'exercer au calme dont j'ai besoin pour m'acheminer vers la tombe. »

Au moment de sa mort l'ouvrage était parvenu à la 46me livraison. Il contenait alors la description de près de 10,000 espèces et plus de 1,100 planches *in-folio* (1). Le soin d'assurer son achèvement le préoc-

---

(1) Il porte pour titre : *Flora brasiliensis sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus delectarum, quas suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas partim icone illustratas edidit C.-F.-Ch. de Martius. Opus cura C.-R. Pal. Vindobonensis auctore Steph. Endlicher, successore Ed. Fenzl conditum sub auspi-*

cupait constamment. Depuis plusieurs années il s'était attaché, dans ce but, et comme conservateur de ses collections, M. le docteur Eichler, botaniste de grand mérite, et avait conclu avec lui, avec l'intervention du gouvernement brésilien, un contrat qui pourvoira à tout (1).

J'ai déjà dit que les études de von Martius se portaient aussi, d'une manière approfondie, sur les caractères de race, les mœurs, les langues et les antiquités des Indiens du Brésil. Indépendamment des renseignements curieux déposés dans le *Voyage*, il avait successivement publié plusieurs mémoires à ce sujet, dont je ne citerai que celui qui traite des *Principes de droit et de l'état social* de ces tribus (2), et un autre qui considère le *Passé et l'avenir des populations américaines* (3). Mais un grand travail d'ensemble parut l'année avant sa mort (4); il excita l'admiration des hommes spéciaux presque autant que les œuvres de botanique l'avaient fait antérieurement......

Le soin que notre maître mettait à des publications de cette importance, et dont les détails auraient pu paraître au-dessus des forces d'un homme, ne l'empêchait pas de déployer une activité réellement dévorante dans ses fonctions de directeur de l'herbier royal et du jardin botanique, de professeur à l'université et, plus tard, de secrétaire de la classe des sciences de l'Académie. L'herbier fut classé et enrichi constamment. Le jardin botanique de Munich, quoique sous un climat et sur un sol ingrats, et ne disposant alors que de moyens pécuniers restreints, fut, sous son impulsion, élevé au rang des premiers en Europe; il s'était surtout concilié la confiance universelle par l'ordre qui y régnait et par l'exactitude des déterminations auxquelles von Martius s'appliquait constamment lui-même

---

ciis Ferdinandi I Austriæ imperatoris, et Ludovici I Bavariæ regis, sublevatum populi brasiliensis liberalitate, Petro II Brasiliæ imperatore constitutionali et defensore perpetuo feliciter regnante. Lipsiæ, 1840, *in-fol.*

(1) En devenant l'acquéreur de l'herbier de von Martius, le gouvernement belge a donné à M. Eichler les facilités désirées pour disposer, dans l'intérêt du *Flora brasiliensis,* des plantes brésiliennes non encore décrites.

(2) *Von dem Rechtszustande unter den Ureinwohnern Brasiliens.* 1832, in-4°, avec une carte ethnographique.

(3) *Die Vergangenheit und Zukunft der amerikanischen Menschheit;* in *Deutsche Vierteljahrsschrift,* 1839.

(4) *Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde Amerikas zumal Brasiliens.* Leipzig, 1867, 2 vol. in-8°.

avec le concours de son collègue Zuccarini et de plusieurs jeunes botanistes à qui il offrait ainsi l'occasion de se perfectionner (1).

En 1826, lorsque l'université de Landshut, l'antique université Ludovico-Maximilienne d'Ingolstadt, a été transférée à Munich, von Martius y fut attaché en qualité de professeur ordinaire de botanique générale et de botanique médicale. Son enseignement rassembla autour de lui un auditoire nombreux et sympathique; il brillait surtout par la méthode et la clarté des descriptions, par la facilité d'élocution, l'abondance des démonstrations pratiques et l'élégance de la forme rehaussée par une légère teinte philosophique et poétique. Les élèves profitaient sans effort du riche fonds d'expérience et de travaux propres dont disposait le professeur; ils sentaient que la science coulait là de source vivante et féconde.

Du reste, l'heureux naturel de von Martius, sa gaîté habituelle, son besoin d'expansion, la vivacité de son esprit, la bonté de son cœur, facilitaient singulièrement les rapports qu'il devait avoir avec la jeunesse. Il aimait à se rapprocher de ses disciples et à leur prêter aide et assistance. Constamment occupé à rechercher et à observer les talents naissants, il savait les encourager, les soutenir et les protéger, et même quand il ne rencontrait que de la médiocrité honnête, cela ne lui coûtait aucune peine de descendre jusqu'à elle et de faire valoir ce qu'elle pouvait. Aussi, malgré le respect qu'inspiraient son rang et sa réputation, jamais un élève ne s'est senti intimidé en sa présence; tous l'abordaient avec confiance et affection.

L'occasion de ces rapprochements se présentait lors des herborisations ou excursions botaniques qu'il instituait régulièrement, chaque semaine pendant le semestre d'été. Mais aucun de ses disciples, peut-être aucun de ses collègues de l'université, ni aucun ami de sa maison, n'aura oublié les fêtes d'Ebenhausen qui se célébraient chaque année, le 24 mai, jour de naissance de Linné. Sous la vaillante conduite du voyageur au Brésil, partait ce jour-là de grand matin, une nombreuse et joyeuse bande d'étudiants, de professeurs, d'amis de la botanique et même de dames,

---

(1) Je citerai spécialement les noms d'Alexandre Braun, de Hugo von Mohl, Carl Schimper, Eschweiler, Sendtner, C.-H. Schulz dit *Bipontinus*, Schenk, Schnitzlein. Ce n'est pas sans une certaine dose d'orgueil que je demande la permission de joindre mon propre nom à une telle série. — Martius a fait connaître ses idées sur la mission scientifique et sur l'utilité des jardins botaniques dans une série de *Lettres* insérées dans le *Flora ou Botanische Zeitung, de Ratisbonne,* 1853, n^os^ ii et suivants.

pour se transporter, en herborisant, jusqu'au joli hameau dont le nom vient d'être dit, et qui est situé à trois lieues de Munich, au-dessus de l'Isar, en vue des Alpes, dans une contrée sylvestre délicieuse. De longues tables étaient dressées là en plein air pour un repas champêtre qu'égayaient des discours, des chansons et des pièces de vers composées pour la circonstance. L'après-dinée on se rendait au *chêne de Linné*, planté à l'époque où la fête fut instituée; et de nouveaux discours (1), plus sérieux cette fois, s'y débitaient en l'honneur du père de la botanique, de la science aimable (*scientia amabilis*) et de la solidarité scientifique. Le soir, une partie de la compagnie retournait en ville, tandis que le reste se divisait en groupes pour parcourir, pendant quelques jours, en herborisant, les contrées voisines jusqu'aux Alpes.

Au-delà de ses fonctions professorales, von Martius aimait à entretenir des relations avec les jeunes hommes de talent, même quand ils s'appliquaient à des sciences qui lui étaient étrangères. Il mettait un soin constant, une véritable ardeur, et j'ajouterai, un rare talent, à les exciter à l'activité, à les pousser surtout vers le travail productif. Il savait encourager les timides et diriger ceux qui étaient plus hardis: on aurait dit qu'il souffrait quand la jeunesse ne marchait pas du même pas que lui. Ce besoin de stimuler les esprits, se faisait aussi jour vis-à-vis de ses collègues et dans ses rapports avec les savants en général.

En 1840, von Martius fut élu secrétaire de la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Académie royale de Munich. Il conserva jusqu'à sa fin cette charge honorable dans laquelle il rendit de nouveau des services distingués, non seulement à la compagnie qu'il servait, mais aussi au commerce scientifique et littéraire en général. Tout le monde admirait l'activité extraordinaire qu'il avait introduite dans ce service, l'ordre et la ponctualité avec lesquels il entretenait une correspondance immense avec les institutions scientifiques du monde entier. Dans la rédaction des notices commémoratives qu'il consacrait, en cette qualité, aux membres décédés, regnicoles et étrangers, il révéla une aptitude particulière à apprécier le mérite et les travaux de chacun, même de ceux dont la *spécialité* aurait paru entièrement étrangère à son génie (2).

---

(1) Von Martius a publié quelques-uns des discours prononcés par lui à l'occasion de ces fêtes, dans ces *Reden und Vortraege aus den Gebiete der Naturforschung*. München, 1838, in-8°.

(2) Ces notices, publiées d'abord par l'Académie, ont été réunies plus tard, par lui, dans un joli volume intitulé : *Akademische Denkreden*. Leipzig, 1866, in-8°.

Je ne mentionnerai qu'en passant les services qu'il a rendus à l'antique et vénérable académie des *Curieux de la nature*, en qualité d'adjoint du président et de *Director Ephemeridum ;* à la Société royale botanique de Ratisbonne et à la Société d'horticulture de Munich, comme président perpétuel. Je ne dirai rien, non plus, des travaux ni des missions desquels, dans une longue carrière, il s'est chargé à la demande du gouvernement et de l'administration de son pays. Mais ce que je ne puis taire entièrement, c'est l'espèce de disgrâce administrative qui a mis fin, en 1854, à ses fonctions dans l'Etat et dans l'université.

Von Martius venait d'achever heureusement, après une grande dépense de temps et de travail, un nouvel arrangement du jardin botanique, ainsi que la reconstruction des serres, lorsqu'il fut décidé, en haut lieu, que le terrain du jardin devait servir à l'élévation d'un palais de cristal pour l'exposition industrielle qui eut lieu à cette époque. Ce fut un coup terrible pour l'homme de science. On allait détruire tout ce qu'il avait créé, planté, perfectionné depuis près de quarante ans, ses types, ses trésors, sa classification dont il était particulièrement fier. Lorsqu'il vit ses vives et nombreuses réclamations demeurer stériles, un profond découragement s'empara de son âme, et il se démit des fonctions de directeur du jardin et de professeur à l'université. Toutefois, le gouvernement du roi de Bavière lui accorda une démission honorable et la jouissance de tous les émoluments de sa charge.

Dans sa retraite, le savant professeur ne restait pas inactif. Indépendamment du temps qu'il continuait de consacrer à la publication de ses derniers grands ouvrages et à ses devoirs de secrétaire de l'Académie, il s'appliquait à augmenter ses collections privées et à mettre en ordre sa bibliothèque et son herbier qui, grâce à ses nombreuses relations et aux frais qu'il y consacrait, étaient devenus des plus considérables parmi ceux qu'un particulier a jamais possédés.

Sa constitution forte, à complexion sèche et à tempérament bilioso-nerveux, préservait son corps des souffrances ordinaire de la décadence. A part quelques atteintes de la goutte et, passagèrement, des effets de la pléthore abdominale, sa santé ne laissait rien à désirer. Sa mémoire et son intelligence lui sont restées fidèles jusqu'au dernier moment. Cependant, en 1852 déjà il m'avait écrit : « Ami, je sens l'approche de la vieillesse; l'ancienne force s'en va, les feuilles se fanent et tombent, les unes après les autres. Il est cependant un point où je deviens plus

fort, malgré l'âge, c'est dans l'affection et l'indulgence pour les hommes, ainsi que dans le renoncement à leur égard. Je renonce aussi à mes plus chers projets littéraires : ce que je possède de mieux, ce que j'ai pensé et que je n'aurai plus le temps ni le courage de mettre par écrit me suivra dans la tombe, à tous inconnu. »

Lorsque je l'ai revu pour la dernière fois, à Schlehdorf, en automne 1867, ses traits avaient vieilli, ses cheveux étaient devenus blancs comme la neige, son corps était courbé, son ouïe était devenue dure et ses yeux souffraient; mais, tout malade qu'ils étaient, ces yeux lançaient parfois des éclairs, et au repos ils étaient doux et caressants comme autrefois; ses traits avaient conservé leur mobilité, et sa conversation était restée animée et riche comme à l'époque, déjà lointaine, hélas, où, aux mêmes endroits, sur le lac de Kochel, ou au pied de la cascade de Joch, maître et disciple, nous devisions sur l'*espèce* et le *genre*, et parfois sur l'*être* et le *devenir*. Il voulait connaître mon opinion sur le Darwinisme, la Parthénogénèse, l'atomisme physiologique, sur la guerre de Bohème et la reconstitution politique de l'Allemagne. Les lettres que j'ai reçues de lui après mon retour à Liége me convainquirent que ce n'avaient pas été de simples sujets de conversation improvisée.

Depuis longtemps il avait caressé le projet de rendre visite à son fils et à ses amis à Berlin et à Dresde. Le cinquantenaire doctoral de son ancien ami Ehrenberg, qu'on célébrait en automne 1868, lui fournit l'occasion de le réaliser. Il se chargea de remettre personnellement à ce vétéran de la science le diplôme honorifique que l'Académie de Munich lui avait décerné. Ce voyage de six semaines lui réussit à merveille; il en revint heureux et comme rajeuni.

Mais, peu de temps après, le 4 décembre, après avoir travaillé dans une chambre froide à l'Académie, et par un de ces vents des montagnes qui deviennent si facilement funestes sous le climat de Munich, il fut pris, en rentrant chez lui, d'un frisson annonçant la pneumonie. Le 13 décembre, à 3 heures et demie du soir, il exhala sa belle âme sans agonie. Deux jours après, on porta au lieu de repos ses restes mortels, recouverts de feuilles fraîches de palmiers.

Ainsi se termina une vie aussi heureuse qu'elle a été utile et illustre, une vie telle que Dieu n'en accorde qu'au petit nombre des mortels....

Après avoir tracé ainsi le tableau bien imparfait, bien pâle, il est vrai, de la vie extérieure de cette homme remarquable, il me reste à dire

quelques mots sur la nature propre de son talent, sur ses tendances scientifiques et, autant qu'il le sera permis, sur les aspirations intimes de son âme.

Von Martius fut naturaliste, dans le vrai sens du mot : *naturæ curiosus.* En dehors du règne végétal, il s'intéressait aux progrès de la zoologie, de la minéralogie, de la géologie et, comme je l'ai déjà fait voir, à ceux de la géographie et de l'ethnographie. Dans toutes ses études il s'attachait aux phénomènes plus qu'aux causes. Ses facultés prédominantes étaient : l'acuïté des sens, la sagacité de l'esprit, l'intuition plastique, s'il est permis de s'exprimer ainsi, la conception prompte, la mémoire sûre, l'esprit d'ordre et de méthode.

En botanique, il excellait par ce que les uns appellent le coup d'œil, les autres le tact. Prompt à discerner les caractères essentiels des caractères accessoires, et à saisir l'affinité des formes, sa critique était lumineuse et son diagnostic sûr; il possédait cet heureux talent d'observation qui conduit droit au but et préserve de l'erreur. Peu de ses contemporains l'auraient emporté sur lui dans la détermination des genres et des espèces, et aucun, peut-être, n'a possédé au même degré la connaissance de l'ensemble du règne végétal, de son organisation, de ses divisions et de sa dispertion sur le globe.

Son génie l'attachant au phénomène, il s'efforçait de le saisir dans ses origines, de le suivre dans ses développements et de le définir dans ses caractères. Le naturel du voyageur se reflétait dans ses études : il avançait toujours d'un pas pressé en cherchant à s'ouvrir de lointains horizons; c'était la grandeur plus que la profondeur qui l'attirait. Dans le discours qu'il adressa à l'Académie de Munich lors de la célébration de son cinquantenaire, il dit modestement : « Je n'ai pas creusé dans les profondeurs comme un mineur, la lampe du génie attachée à la poitrine ; j'étais plutôt un ascensionniste, escaladant les pentes de la science pour voir lever le soleil du plus haut possible, sachant bien, toutefois, que je ne parviendrai jamais au sommet. »

Quoiqu'il ne soit resté étranger à aucune partie des sciences botaniques, ni à aucune méthode, la principale partie de son œuvre est cependant consacrée à ce qu'on appelle la botanique *descriptive.* Il était de la race des Jussieu, des Willdenow, des Kunth, des Cuvier, De Candolle, Robert Brown et Hooker; comme eux, il descendait directement de Linné.

Il est de mode, aujourd'hui, de traiter un peu légèrement cette école, pour exalter, à ses dépens, la tendance que la science a adoptée vers

les études anatomiques et physiologiques. A entendre certains partisans de cette nouvelle direction, la connaissance des plantes et de leurs affinités ainsi que de leur répartition en ordres, familles, genres et espèces, serait une œuvre secondaire, digne peut-être des jardiniers et des amateurs, tandis que la vraie science serait celle qui ne s'occupe du règne végétal que pour confirmer et démontrer les lois de la physique et de la chimie organiques. Il en est même que les succès du microscope et l'ascendant des idées de Darwin ont ébloui au point de ne plus reconnaître aux formes végétales qu'une valeur casuelle ou transitoire.

Cette manière de voir, il faut le dire, s'est fait jour d'une manière pénible pour les vétérans de la science, et Martius en a parfois éprouvé du chagrin. Personnellement il n'était opposé à aucun progrès; il applaudissait vivement aux espérances que les travaux de la jeune génération lui faisaient entrevoir pour l'avenir de sa science de prédilection; mais il ressentait l'injustice avec laquelle les conquérants du jour traitaient les ouvriers de la veille.

Ils auraient dû se rappeler, en effet, que l'histoire de la science, pas plus que celle de l'humanité, ne se développe en ligne droite. Brisée de temps à autre par des accidents, soulevée par le remous des opinions qui se combattent, elle a ses périodes de crise et d'apaisement, de révolution et de restauration; mais chaque fois que, après une secousse, elle se met à renouer les fils de son développement continu, on s'aperçoit que, malgré l'introduction de quelques éléments nouveaux dans le trame, le tissu nouveau diffère de l'ancien d'apparence plus que de fond. Ajoutons que l'ouvrage à exécuter est si vaste que jamais personne ne pourrait l'embrasser dans son ensemble. C'est pourquoi l'activité des ouvriers se porte successivement sur des parties différentes, soit que les unes leur semblent être parvenues à un certain degré d'achèvement, ou que les autres leur promettent des progrès plus rapides. Les méthodes, les moyens d'investigation et le hasard des grandes découvertes exercent, en outre, une grande influence sur ces changements qui, en réalité, ne sont que des déplacements.

L'école de Linné et de Jussieu a tracé les grands contours; elle a classé et enregistré les formes à l'aide d'une analyse puissante; son point de départ a été l'*idée créatrice*. L'école moderne, au contraire, s'occupe de préférence des éléments et des matériaux; elle incline à ne considérer la forme que comme le résultat de la combinaison des forces moléculaires; son procédé est la synthèse; son point de départ l'*attraction*. L'une et

l'autre sont légitimes, puisque chacune répond au mouvement dominant de l'époque. Ce qu'il y aurait à blâmer dans la lutte qui se poursuit encore, ce serait la tendance à l'exclusivisme. Si les vieux étaient parfois presbytes, les jeunes, à force de regarder par le microscope, s'exposent à devenir myopes....

Dr A. Spring.



MARANTA LINDENI. Wallis.

LA

BELGIQUE HORTICOLE,

ANNALES D'HORTICULTURE BELGE ET ÉTRANGÈRE.

HORTICULTURE.

NOTICE SUR LE CALATHEA LINDENIANA REG. OU MARANTA LINDENI HORT. LIND.

Nouvelle et remarquable Marantacée.

Figurée planche I.

Calathea G. F. W. Meyer, § IV. *Pseudophrynium* D. Korn. *Monograph. Marant.* (vid. *Belg. hort.*, t. X, p. 79 et 106).

C. Lindeniana glabra; petiolis elongatis, cylindraceis, basi vaginatis; foliorum laminibus late ovatis, breviter acuminatis, subundulatis, lucides, diaphano-læte viridibus, utrinque fascia longitudinali supra atro viridi subtus purpurea pictis, spica subsessili, radicali, ovato-capituliformi, bracteis imbricatis, concavis, inferioribus ovatis acutis, superioribus lanceolatis obtusiusculis, floribus exsertis, luteis, in glomerulis 2-3 floris in axilla bractearum sessilibus, glomerulis basi bracteolis membranaceis involucratis. — Regel, in *Gartenflora*, 1869, p. 1.

On sait que la plupart des plantes cultivées dans les serres chaudes, sous le nom générique de *Maranta* sont considérées par les botanistes comme appartenant, en réalité, au genre *Calathea*(1). Ainsi le beau et ancien *Maranta zebrina* des jardins est aujourd'hui le *Calathea zebrina* de la plupart des auteurs. C'est ainsi encore que l'admirable plante qui figure en tête de ce volume est connue des amateurs sous le nom de *Maranta Lindeni* ou *Maranta Lindeniana* (comme il est écrit sur la planche coloriée), tandis que nous devons ici lui restituer son véritable nom scientifique qui est celui de *Calathea Lindeniana*.

Cette rectification a été judicieusement effectuée par le Dr Ed. Regel,

(1) Voy. la *Notice sur les Marantées*, insérée dans la *Belgique horticole*, tome X, pp. 79 et 106.

dans son *Gartenflora :* ce savant est d'ailleurs, pensons-nous, le premier qui ait donné une diagnose scientifique de l'espèce.

Le *Calathea Lindeniana* a été, aux dernières expositions universelles, l'objet de l'admiration générale : c'est une des plus belles plantes connues par son feuillage à la fois admirablement coloré et transparent. M. Linden a, dans ces dernières années, enrichi nos cultures d'un nombre considérable de Marantacées belles et nouvelles que son intrépide explorateur, G. Wallis, récoltait successivement dans son voyage sur les affluents de l'Amazone. Cette espèce est le joyau des découvertes de M. G. Wallis; c'est avec raison qu'elle porte dans les annales scientifiques le nom de M. Linden.

Il serait difficile de donner une description littéraire de cette espèce. L'aquarelle que nous publions la représente en miniature telle qu'elle a figuré, au mois de juillet 1869, au salon de la Société royale de Flore à Bruxelles. Notre peintre, M. De Tollenaere, a, dans cette circonstance, rendu avec beaucoup de bonheur, l'aspect général du modèle. La plupart des feuilles sont vues à l'envers : leur nuance claire de ce côté contraste avec les tons plus chauds de la face supérieure. Le limbe de chaque feuille mesure en moyenne de 30 à 40 centimètres de long, sur 15 à 20 de large. L'ensemble de la touffe s'élève à un mètre environ au-dessus du sol.

Les Maranta en général et celui-ci, en particulier, aiment la véritable culture de la serre chaude : température élevée, humidité abondante et terre riche et légère. Les plus beaux que nous ayons jamais vus sont ceux de notre confrère et ami M. Ferdinand Kegeljan, à Namur, qui excelle dans les cultures les plus difficiles au point de passer, sans flatterie, pour l'amateur le plus expert de Belgique. Il donne à ses Maranta une grande quantité de sphagnum vivant, arrosé de temps en temps d'une légère lessive de purin. Dans ces conditions ses plantes prennent un développement extraordinaire et inattendu : c'est au point que M. Linden lui-même avait peine à reconnaître les plantes provenant de ses propres introductions. Cependant le spécimen de *Calathea Lindeniana* que nous figurons ici, cultivé et exposé par M. Linden, était également irréprochable dans son développement.

L'espèce est originaire du Brésil.

ÉNUMÉRATION DES CALATHEA (MARANTA) CULTIVÉS DANS LES JARDINS.

Nous avons publié dans la *Belgique horticole*, en 1860, une excellente monographie des Marantées cultivées à cette époque dans les jardins d'Europe. Cette monographie du Dr Koernike de St Pétersbourg, traduite de l'allemand en français par M. Alf. De Borre avec autant de soin que d'exactitude, est encore fort utile, mais elle n'est plus complète. Les introductions récentes, la plupart de M. Linden, ont ajouté plusieurs espèces et surtout un très-grand nombre de variétés extrêmement remarquables. M. le Dr Regel, une autorité dans la famille des Marantacées, en publiant récemment la description et la figure du *Calathea roseo-picta* (*Gartenflora*, 1869, p. 97) a donné une note complémentaire de l'énumération des espèces de Calathea du Dr Koernike. (Voyez *la Belgique horticole,* 1860, p. 118 et suivantes). Cette note est fort utile pour les nombreux amateurs qui cultivent ces plantes et qui sont jaloux de les connaître sous leur véritable nom. Rappelons d'abord que le genre Calathea a été établi par G. F. W. Meyer (*Prodr. Fl. Esseq.* 7, anno 1818) et confirmé plus tard par le Dr Koernike.

1. **Calathea Allonga** Lindl., *B. H.*, X. 125.

Semble avoir disparu des cultures.

2. **C. angustifolia** Kncke, *B. H.*, X. 123.

3. **C. Baraquini** Rgl.

Maranta Baraquini Lem. in *Illust. hort.*, tab. 542.

Belle espèce à feuilles d'un vert clair avec des stries blanches fort rapprochées en deux bandes sur chaque moitié du limbe.

Les fleurs n'ont pas été analysées.

4. **C. densa** Regel.

Phrynium densum C. Koch in *Linden Catal.* 1865, p. 4.

Il est voisin du *C. metallica* Knck., mais il s'en distingue par une pubescence courte et rougeâtre sur l'envers des feuilles, la compacité des épis floraux et l'intégrité des bractées.

5. **C. discolor** G. F. W. Meyer, *B. H.*, X. 119.

6. **C. eximia** Krnk., *B. H.*, X. 123.

7. **C. flavescens** Lindl., *B. H.*, X. 119.

8. **C. grandifolia** Lindl., *B. H.*, X. 120.

9. **C. Lindeniana** Regel in *Gartenflora* 1869, tab. 601, *B. H.*, 1870, t. 1.

Maranta Lindeniana Wallis, *Lind. Cat.*, n° 20, p. 3.

10. **C. longibracteata** Lindl., *B. H.*, X. 125.

11. **C. macilenta** Lindl., *B. H.*, X. 123.

Semble avoir disparu des cultures.

12. **C. marantina** C. Koch., *B. H.*, X. 119.

13. **C. metallica** Krnk., *B. H.*, X. 126.

14. **C. micans** Körn. *B. H.*, X. 124.

15. **C. Myrosma** Körn., *B. H.*, X. 123.

16. **C. orbiculata** Lodd., *B. H.*, X. 120.

17. **C. ornata** Körn., *B. H.*, X. 125.

Aux trois variétés déjà rattachées à cette espèce, il faut ajouter :

δ. **majestica** (**Maranta majestica** Lind.).

18. **C. picturata** C. Koch, in *Wochenschr. fur Gartenb.* 1863, p. 346.
Brésil.

β. **Van den Heckei** Rgl.
Phrynium Van den Heckei Lem., *Ill. hort.*, tab. 380.
Brésil.

Cette forme du *C. picturata*, se distingue par des feuilles un peu moins développées, avec la face supérieure vert foncé rehaussé de bandes blanches plus larges.

Le *C. virginalis* Lind., originaire du Brésil, n'a pas encore été scientifiquement analysé, mais il semble être fort voisin du *Vanden Heckei*, avec la coloration plus claire.

19. **C. propinqua** Körn.
Phrynium propinquum Endl., in *Pöpp. et Endl. nov. gen. et spec.*, II, p. 118.
C. propinqua Korn., *Prod. Mar.*, II, p. 122.
Du Pérou.

20. **C. roseo-picta** Reg.
Maranta roseo-picta Linden, *Cat.* 1867, p. 10. — Lem. *Ill. Hort.*, pl. 508.
Calathea roseo-picta Regel, in *Gartenflora* 1869, pl. 610, p. 97.
Brésil.

β. **illustris** Reg.
Maranta illustris Linden, *Cat.* 1867, p. 4. — Lem. *Ill. hortic.*, tab. 515.
Calathea roseo-picta var. illustris Reg. in *Gartenflora* 1869, pl. 610, p. 97.

21. **C. splendida** Rgl.
Maranta splendida Lem., *Ill. hort.*, pl. 467.

De la province du Para au Brésil. Très-beau, dans la jeunesse, par ses feuilles d'un vert foncé rehaussé de bandes transversales plus claires : ces bandes s'effacent avec l'âge.

22. **C. trifasciata** Körn., *B. H.*, X, 119.

23. **C. tubispatha** Hook, *Bot. Mag.*, pl. 5542.

24. **C. varians** C. Koch., *B. H.*, X, 123.

25. **C. variegata** Körn., *B. H.*, X, 126.
C. variegata Körn., *Marant. Prodr.*, p. 141.
Brésil.

Le *C. splendida* est fort voisin de celui-ci et probablement une simple forme au point de vue botanique.

26. **C. Veitchiana** Hook.
Hooker, in *Bot. Mag.*, pl. 5535.
Maranta Veitchi des jardins.

Pérou.

27. **C. villosa** Lindl., *B. H.*, X, 119.
β. **pardina** Körn.
C. pardina Pl. et Lind., *B. H.*, X, 119.
γ. **pavonina** Rgl.
C. pavonina C. Koch et Linden, *Cat.* 1865, p. 3.

Pérou.

Il est incontestablement une forme du *C. villosa*, se distinguant à peine du *pardina* par des taches plus grandes et plus foncées.

28. **C. violacea** Lindl., *B. H.*, X, 123.

29. **C. vittata** Körn, *B. B.*, X, 125.

30. **C. Wallisii** Lind., *Catal.*

Il rappelle le *C. zebrina*, mais les feuilles sont infiniment plus claires. N'a pas encore été scientifiquement décrit.
Originaire du Pérou.

31. **C. Warscewiczii** Körn, *B. H.*, X, 123.

32. **C. zebrina** Lindl., *B. H.*, X, 120.
β. **pulchella** Rgl.
Maranta pulchella Linden, *Cat.* n° 13, p. 4.

C'est la forme naine du *C. zebrina*.

—

Le joli *Maranta Legrelliana* de Linden ne saurait être encore déterminé. Il semble pouvoir être plutôt rapproché du *Calathea picturata* que du vrai *Maranta bicolor*.

Le *Maranta striata* de Van Houtte (*Flore des Serres*, pl. 1573) semble être un véritable Maranta. Il rappelle le *M. Jagoriana* C. Koch.

Le *Maranta coreifolia* de Verschaffelt et le *Maranta Groenewegensis* appartiennent aussi à ce genre.

Enfin le *Maranta sp.* mis dans le commerce par M. Laurentius comme provenant des Indes néerlandaises, est l'*Elettaria Diepenhorstii* Teysm. et Binend.

BULLETIN.

Le programme des concours de l'Académie royale de Belgique pour 1871, comprend une question qui intéresse les botanistes :

« Fixer, par de nouvelles recherches, la place que doivent occuper dans la série naturelle des familles végétales, les genres *Lycopodium*, *Selaginella*, *Psilotum*, *Tmesipteris* et *Phylloglossum*. »

Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de six cents francs.

Les manuscrits doivent être écrits lisiblement, rédigés en latin, français ou flamand, et adressés, francs de port, à M. Ad. Quetelet, secrétaire-perpétuel, avant le 1er juin 1871.

M. Henri Van Heurck d'Anvers a reçu de l'université de Rostoc, le diplôme de docteur en sciences naturelles, *honoris causa*. M. le Dr Roeper, doyen de la faculté des sciences et professeur de botanique, est le promoteur de cette distinction.

Le Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, pour 1868, a été publié au mois de décembre dernier. Ce nouveau volume est, au moins, aussi intéressant que ceux qui l'ont précédé. Il donne un tableau exact de la composition et de l'activité des Sociétés belges d'horticulture. Il renferme notamment le rapport détaillé sur l'exposition internationale de Gand, en 1868. On y remarque aussi les *Floralies girondines* du 15 septembre 1868, par M. F. de Cannart-d'Hamale, sénateur, président de la Fédération. Le volume est terminé par un remarquable mémoire de M. Ad. Damseaux, intitulé *l'Azote et la végétation*. Ce mémoire, couronné par la Fédération, est un exposé savant et judicieux de l'état actuel de nos connaissances sur l'origine de l'azote organique. Il touche par conséquent aux questions les plus importantes relatives à l'alimentation végétale. Ce travail a déjà été remarqué à l'étranger et a valu à son jeune auteur les plus flatteuses félicitations.

La Société Van Mons, établie sous les auspices du gouvernement belge pour compléter l'œuvre du célèbre pomologiste, a cessé d'exister. On peut d'ailleurs considérer sa mission comme terminée. Cette Société a rendu de véritables services à l'époque où fonctionnait la Commission royale de pomologie et elle a été dirigée avec zèle et habileté par M. A. Bivort, l'un des vétérans les plus dévoués de la pomologie belge.

Pour être admis au Fleuriste de la ville de Paris, en qualité d'aspirant-élève, il faut être âgé de 18 ans révolus; présenter une pièce pouvant servir à constater l'identité; posséder les premières notions de l'art horticole, et avoir fait pendant un an, au moins, de la culture pratique.

L'administration alloue mensuellement aux aspirants comme rémunération de leur travail :

Pendant les	3 premiers mois . . .	60 francs.
»	3 mois suivants. . . .	70 »
»	6 mois suivants. . . .	80 »

Cette période écoulée, l'aspirant peut être admis au titre d'élève; l'allocation mensuelle est alors portée, suivant ses aptitudes et ses capacités, à 85 fr., 90 fr. et au-dessus.

Afin de rendre leur instruction aussi complète que possible, les aspirants et les élèves seront occupés successivement dans les diverses sections de cultures de la ville de Paris, et y seront assujettis aux règlements concernant les chefs et ouvriers.

Lorsqu'ils désirent quitter le service, ils doivent en prévenir leur chef quinze jours à l'avance, et ne peuvent réclamer le paiement de ce qui leur est dû, avant le jour de la paie, qui a lieu du 8 au 10 de chaque mois.

Le premier fascicule de l'**Herbier des Graminées et des Cypéracées** de Belgique, par MM. Cogniaux et Marchal, a été publié. Nous avions annoncé cette publication l'année dernière (1869, p. 199). Elle répond, et au-delà, à toutes ses promesses et à toutes les exigences. Cet herbier est une collection scientifique mise, sous tous les rapports, à la portée des amateurs, des gens du monde et des agronomes désireux de s'instruire. Son prix est extraordinairement minime (8 francs le fascicule). Les étiquettes qui accompagnent les échantillons d'herbier sont rédigées avec une entente parfaite. Nous nous ferons un plaisir de transmettre aux auteurs, les souscriptions qui nous parviendront.

Album Vilmorin. — Cette admirable publication d'iconographie horticole s'augmente chaque année de plusieurs feuilles sur lesquelles sont représentées les meilleures nouveautés. Une nouvelle série, consacrée aux plantes fourragères, vient d'être ajoutée aux trois premières. L'*Album Vilmorin* deviendra, en se complétant, un recueil, unique en son genre, consacré aux végétaux que le commerce des graines fournit aux jardins.

Le Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles vient d'acquérir l'herbier de feu le docteur et botanographe Lejeune, de Verviers.

Les **catalogues de MM. Simon-Louis,** pépiniéristes et marchands de graines à Metz (Moselle), ne donnent pas seulement une idée de l'importance de cette maison, mais ils constituent des livres utiles à consulter et à étudier. Nous avons sous les yeux la première et la deuxième partie, consacrées, respectivement à l'arboriculture fruitière et à l'arboriculture d'ornement. Cette dernière nous a particulièrement intéressé : elle comprend même les Conifères.

MM. Ch. Huber et Cie, à Hyères (Var), viennent de distribuer leur catalogue général pour 1870 : il forme une brochure, in-4°, de 50 pages et mentionne notamment des nouveautés de floriculture, des Graminées ornementales, des Cucurbitacées, des Primevères de la Chine et, en

général, tout ce qui est du ressort du commerce des graines. Parmi les nouveautés, préconisées par cette maison, nous pouvons recommander *de visu* une superbe Graminée, le *Pennisetum setosum,* dont les fortes touffes se couvrent d'épis d'un beau rouge brun. M. Naudin en a donné la description suivante :

Pennisetum setosum. — D'Abyssinie. Graminée des plus remarquables par la longueur et la beauté de ses épis (ou panicules spiciformes), hérissés de longues soies, dont le rubis seul peut rendre l'éclat et la couleur. La plante est vivace sous le climat du midi, et le sera probablement aussi sous celui du nord, moyennant une couverture de feuilles ou de paille pendant l'hiver. Ses tiges forment des touffes denses, de 70 à 80 centimètres de hauteur, bien feuillues et terminées par ces longs épis cylindriques et soyeux dont nous avons parlé ci-dessus. Sa taille moyenne la rend presque également propre à figurer sur les plates-bandes du parterre et à être cultivée en vases pour la décoration des appartements. Sous ce double rapport elle va au moins de pair avec le *P. longistylum,* dont la figure est d'ailleurs toute différente.

Le **Pelargonium** (**zonale**) **Victoire de Lyon,** obtenu par M. Jean Sisley, amateur distingué d'horticulture et mis dans le commerce par M. Alegatière à Montplaisir-Lyon, paraît réaliser un notable perfectionnement sur les variétés anciennes. M. H. Beurier, assure, dans l'*Horticulteur français,* que son coloris est entièrement nouveau. Les fleurs sont de moyenne grandeur, bien doubles et d'un *cramoisi pur et vif.*

Le **Rhus toxicodendron** abonde en Californie : c'est une plante redoutable, non seulement par sa tendance à tout envahir, mais par les accidents qu'elle occasionne. Cette plante qui en espagnol est appelée *Yedras,* et en anglais *Poison oak* ou Poison du Chêne, paraît rechercher particulièrement cet arbre sur lequel elle monte en s'enroulant et s'attachant à l'aide de ses tiges volubiles, et surtout des nombreuses racines adventives qu'elle émet.

Le *R. toxicodendron* croît tellement vite, qu'en très-peu de temps il envahit les terrains, et cela d'autant mieux qu'à cause de ses propriétés délétères, c'est à peine si l'on ose y toucher. Des centaines, ou mieux des milliers d'hectares de terrain sont abandonnés aux environs de San-Francisco et complètement envahis par le *R. toxicodendron.* Il n'y a pas d'années où l'on n'ait à enregistrer plusieurs décès dus à cette plante. Il parait que son action toxique est surtout beaucoup plus forte au printemps qu'à l'automne. (*Revue horticole.*)

Le **Gleditschia sinensis** sert en Chine à un usage médical assez remarquable. Les Chinois, à ce qu'il paraît, traitent les noyés qu'ils

veulent rappeler à la vie, à peu près par nos moyens : changement de vêtements, chatouillement des narines à l'aide d'une plume ou de tabac à priser. Comme moyen extrême ils introduisent dans les narines du patient un peu de cendres brûlées de la gousse du *Gleditschia;* ce traitement fait éternuer le malade et le ramène promptement à la vie. Cette plante a-t-elle quelque propriété inconnue ? Il est certain que l'on a fait des expériences et que cette poudre n'a produit aucun éternuement alors que le tabac et le poivre avaient immédiatement eu de l'effet. Aussi la Société royale de bienfaisance (*Royal Humane Society*) qui a fait des recherches à ce sujet, semble y avoir définitivement renoncé. (*Gardeners' Chronicle*, nº 1, 1870.)

Parmi les **Fougères grimpantes**, le *Journal of horticulture* (nº 457) cite les *Lygodium*, d'un feuillage léger et d'un aspect gracieux. Ces plantes conviennent admirablement pour orner les piliers ou les murs des serres de Fougères; on peut aussi les planter dans des corbeilles suspendues. Dans les deux cas, ce sont des plantes remarquables et il est étonnant qu'on les ait tant négligées jusqu'à ce jour, d'autant plus qu'elles n'exigent que des soins ordinaires.

Le *Lygodium scandens*, charmante Fougère des Indes orientales, grandit fort vite. J'en ai un spécimen de 3 pieds (1), qui pend au-dessus du bord du pot qui le contient et qui s'élève en convergeant vers un seul point; on pourrait lui faire atteindre une plus grande hauteur encore.

Le *Lygodium flexuosum* est une fort belle espèce, également originaire des Indes orientales.

Le *Lygodium palmatum* vient de l'Amérique septentrionale et présente un aspect agréable. Placé entre le *Nothochlœna aurea* et le *Cheilanthes elegans*, il forme avec ces plantes un aimable contraste.

Quelques Fougères ont un habitus sous-grimpant; le *Selaginella cæsia arborea* est l'un des arbustes les plus beaux et les plus distingués de la serre aux Fougères. On en fait des pyramides de 6 pieds. Cette plante doit être à l'abri du soleil.

Le *Selaginella lævigata* a un feuillage d'un bleu brillant, surtout quand on ne l'expose pas à une trop forte lumière du soleil.

Le *Selaginella cæsia* est un fort beau spécimen qui atteint une hauteur de 7 à 8 pieds.

Ce sont là des plantes que leur bon marché et leur culture, relativement assez facile, recommandent à l'attention des horticulteurs.

M. Jean Sisley a donné à la *Revue horticole*, la recette suivante pour composer une **encre pour écrire sur le zinc :**

---

(1) Pieds anglais = mètre 0,3047.

Achetez une petite bouteille d'encre ordinaire, chez le premier épicier venu; cela vous coûtera 20 centimes; puis allez chez un droguiste acheter quelques grammes de sulfate de cuivre qui coûte 30 centimes le kilogramme, et mettez-en dans votre bouteille d'encre deux morceaux de la grosseur d'une noisette; laissez dissoudre et remuez bien : vous aurez une encre indélébile qui ne coûtera pas 25 centimes le flacon.

Lavez bien vos étiquettes de zinc avec du vinaigre avant d'écrire dessus; c'est essentiel. (*Revue horticole.*)

L'absence de la vie végétale dans l'Océan fait l'objet d'une note de M. Gwyn Jeffreys, reproduite dans le n° 1 du *Gardeners' Chronicle* de cette année. Partout cette vie fait défaut, excepté dans la zone relativement étroite qui borde les côtes (zone du littoral et laminaire) et dans la zone de Sargasso du golfe du Mexique. « Dans la récente exploration de l'Atlantique septentrional faite par le navire royal le *Porc épic*, je n'ai pu trouver trace d'organisme végétal au-delà d'une profondeur de 15 brasses(1). Partout abondaient les organismes de la vie animale de toute espèce, de toute grandeur, vivants ou morts et cela de la surface jusqu'au fond. A première vue on pourrait supposer que c'est là l'unique nourriture des animaux de l'Océan que l'on a observés; car les uns sont zoophages, les autres carnivores; pas un n'est phytophage. Mais puisqu'on dit que tous les animaux exhalent du gaz acide carbonique, et qu'à leur mort ils en donnent encore en se décomposant, où donc les animaux de l'Océan trouvent-ils cette quantité de carbone que les animaux de la terre ferme, du littoral ou des eaux peu profondes tirent directement ou indirectement des plantes? Y a-t-il des animaux marins qui peuvent s'assimiler le carbone de la mer comme les plantes le font pour celui que l'air renferme? Il semblerait donc que cette théorie d'après laquelle tout animal dépend pour sa nourriture du règne végétal, ne peut s'appliquer à l'Océan, c'est-à-dire à plus d'une moitié de la surface de la terre. Il est plus probable cependant que M. Jeffreys se trompe dans ses observations.

Le Jardin botanique de Calcutta prend un grand développement. Voici l'extrait d'une lettre de M. Scott au Dr Hooker que le *Gardeners' Chronicle* (n° 1, 1870) publie à ce sujet : « Nous établissons une avenue d'*Amherstia* depuis l'entrée principale jusqu'au monument de Kyd. Je les ai tous entourés de treillis alternativement couverts d'*Antigonon leptopus* et de *Jacquemontia violacea*. La première de ces plantes est grimpante, d'une grande beauté; elle fleurit pendant environ neuf

(1) Brasse anglaise = mètre 1,828.

mois de l'année. A la fin de la saison froide et au commencement de la saison chaude, elle rivalise par ses nappes de fleurs avec le *Bougainvillea.*

La collection d'Orchidées est belle et riche en espèces de l'Inde; nous sommes pauvres en espèces américaines. La serre mesure 80 pieds(1) de long, 68 de large et 7 de haut; la toiture est plane et couverte de gazon afin de maintenir l'évaporation, ce qui rafraîchit la serre. Une table de six pieds de largeur court autour de la serre, et au milieu il s'en trouve quatre autres de 12 pieds; presque tout cela est rempli. Sauf les *Phalænopsis* et autres de ce genre que je fais venir sur des blocs de teck, toutes les autres espèces épiphytes sont dans des pots ouverts et croissent dans un mélange de petits morceaux de charbon de bois et de morceaux de brique; c'est ce qui leur convient le mieux. Un sol échauffant ou bourbeux les tue toutes dans la saison des pluies. J'ai essayé de la fibre de coco; mais elle moisit pendant les pluies; puis, dans la saison des chaleurs, quand on les arrose avec l'eau de nos réservoirs, on y introduit un gastéropode qui s'accroît rapidement au milieu des fibres et qui fait un tel ravage dans les radicelles des Orchidées que toute la collection est menacée. Ajoutez l'ennui de filtrer toutes nos eaux. De là mon essai avec le charbon de bois; j'ai complétement réussi; plus de fibres, plus de limaces : les racines se ramifient avec une vigueur qui fait plaisir à voir. — Les Fougères réussissent fort bien dans notre petite serre de verre, aussi bien qu'à Kew; les serres des arbres à poivre leur conviennent également fort bien. J'ai un groupe de 50 Fougères arborescentes du Sikkim dont la tige varie en hauteur de 4 à 7 pieds. C'est une nouveauté à Calcutta et on les admire beaucoup. Bien d'autres plantes encore, des Fougères grandes mais non arborescentes, des Aroidées, des Palmiers nains peu rustiques, etc., etc., y prospèrent admirablement. »

Les jardins botaniques de Glasnevin sont connus de la plupart de ceux qui visitent Dublin; ils sont établis dans une fort belle situation aux bords de la petite rivière Folka et contiennent une grande collection de plantes rares. Depuis quelques années on a placé dans un grand hangar de fer les collections de plantes et de produits botaniques utiles à l'homme. Mais le défaut d'espace empêche d'arranger les collections de façon à faciliter les recherches de tous ceux qui s'intéressent à la botanique. Aussi le département des Sciences et des arts a-t-il porté une allocation de 4000 livres(2) à son budget pendant quatre ans (de 1865 à 1869) pour la construction d'un musée; le parlement a voté ce crédit mais jusqu'à présent il n'a pas été employé encore. La chose serait dési-

---

(1) Pied anglais = mètre 0,3047.
(2) Livre = 25 francs.

rable pourtant, et la somme suffirait pour élever une construction fort simple qui répondrait à tous les besoins. (*Gardeners' Chronicle*, n° 52, 1869.)

Le *Journal of horticulture* (n° 457, 1869) publie quelques observations de M. Clapham sur les **Fougères vivipares d'Angleterre.** « J'ai recueilli, dit cet auteur, un grand nombre d'observations sur la nature prolifique de nos Fougères et je me propose de démontrer successivement que ces prolifications se forment sur le caudex, sur le rachis, sur des frondes arrêtées, naines ou déformées; sur des sores naissantes; par morphologie ou au moyen de pseudo-bulbes.

« En janvier 1854, Newman (*History of British ferns*) donne le *Polystichum angulare* comme étant la seule espèce britannique qui produise des bulbilles. Au printemps de cette année, je trouve des bulbes sur un de mes semis de Scolopendres; je communique la chose à un amateur d'une grande autorité qui, en examinant ses plantes, y trouve des formations semblables. A la fin de cette année, l'amateur, le curateur des jardins botaniques d'Oxford et moi, nous trouvons que dix espèces sont vivipares. Plus tard, feu M. Jackson, de Barnstaple, constate que le tronçon d'une fronde, bien qu'âgé de plusieurs années, peut former plusieurs bulbes si on le détache avec un morceau du caudex.

« Voici mes observations personnelles : ayant remarqué que les Scolopendres émettent parfois des racines sur le rachis, je mis à part une fronde qui avait formé de la sorte une seule radicule; je la mis en pot et je la plaçai sous un abri de verre. A la fin de l'année la fronde était presque toute fanée et une petite bulbe croissait sur le rachis.

« L'*Athyrium filix foemina* n'a été qu'une seule fois prolifère chez moi.

« Le *Scolopendrium Wardii* est une variété naine, fort rameuse, à tête massive et multifide. C'est peut-être une variété de *laceratum*. Jamais il ne fructifie, et cependant, au milieu d'une atmosphère chaude et moite, il devient fortement prolifique; tous ses nombreux sommets se couvrent de jeunes Fougères, tandis que la surface de ses frondes n'en produit que peu. Il est bien rare que l'une de ces jeunes plantes prenne une forme parfaitement distincte, c'est-à-dire celle de *pseudo-Wardii*, fortement rameuse; cette variété ne porte jamais de bulbes, mais elle est fortement sorifère. Une grande plantation de ces semis a pris ces deux formes : mais les *pseudo-Wardii* étaient, par rapport aux *Wardii*, dans la proportion de cinq à un.

« L'*Adiantum Capillus Veneris* est à tort regardé comme vivipare quand, dans une température élevée, ses spores végètent sur les sores. Une plante de cette espèce (*rotundatum*) qui n'a pas encore eu de fructifications, produisait une fronde normale de deux pinnules, le rachis se flétrit à la base, jetant la fronde sur la surface du sol. Sur l'une des pen-

nes s'étaient formées trois bulbes, sur l'autre, quatre, à l'endroit où l'on peut supposer que se trouvent les sores naissantes.

« Des plantes d'*Adiantum bulbiferum,* que j'ai recueillies dans l'île de Man, ont, à quatre reprises, formé des frondes; celles-ci, au lieu d'étendre leurs pinnules, sont devenues une grappe de bulbes, chaque pinnule formant une bulbe.

« Une plante fertile d'*Asplenium Adiantum nigrum* du nord du pays de Galles porte à la base de chaque rachis une grosseur en forme de poire qui reste quand les frondes sont tombées; (ces dernières sont attachées par une combinaison semblable à celle que présente le *Woodsia*); elles laissent alors une grappe de *pseudo-bulbes* ressemblant d'une façon frappante au pied-mère d'une Orchidée. On n'a pas expérimenté la vitalité de ces bulbes; il est pourtant presque certain qu'avec un traitement soigneux, chacune est en état de donner une plante. »

Le Godwinia gigas (*Seem. gen. nov. Aroidearum. Journal of Botany* 1869, pp. 218 et 313 ou *Gardeners' Chronicle,* p. 1330, 1869) est la plus grande Aroïdée que l'on connaisse (cependant le Dr Welwitsch dit en avoir vu une plus grande à Angola). On a découvert le Godwinia en janvier 1869, près de la mine de Javali; il pousse au bord des ruisseaux et au milieu de broussailles. Je ne l'ai jamais vu dans quelque autre partie de l'Amérique tropicale, mais je pense que cette plante ou une autre qui lui ressemble fort, se trouve dans les montagnes des républiques de l'Amérique centrale.

Quand on retourne le rhizome avec son anneau de racines, il ressemble à la tête d'un vieillard chauve au-dessus; il mesurait, dans les deux spécimens que l'on a recueillis, une longueur de 2 pieds (1) 2 pouces (2) et pesait de 90 à 92 onces (3). La partie inférieure du cormus, parfaitement lisse et blanche, ne porte point de racines; ces dernières se trouvent toutes en anneau autour du sommet; entre elles il y a de nombreuses bulbilles, par lesquelles l'espèce se propage. La plante ne porte qu'une feuille à la fois; quand celle-ci est fanée, la spathe florale commence à se montrer; les deux sont d'ailleurs de dimensions gigantesques. Le pétiole des plus grands spécimens de Nicaragua a 10 pieds de long et 10 pouces de circonférence; il est couvert de projections épineuses ténues; la surface est métallique, jaune-soufre à raies pourpres; on dirait un serpent qui se redresse. Le limbe de la feuille, vert des deux côtés, mesure 3 pieds 8 pouces; la feuille entière a donc 13 pieds 8 pouces. Le limbe se divise en trois sections primaires, à leur tour subdivisées plusieurs fois; les der-

(1) Pied = mètre 0,3047. — (2) Pouce = cent. 2,539. — (3) Once = gramme 1,7712.

nières subdivisions sont ovées-acuminées. Le pédoncule a 3 pieds de long et 4 pouces de circonférence; il est tacheté; au pétiole, de minces projections épineuses; vers la base, plusieurs grandes bractées. La spathe florale est fort curieuse; longueur, 1 pied 11 pouces; largeur 1 pied 8 pouces. C'est un tissu épais, semblable au cuir, brun bleuâtre foncé à l'extérieur, rouge brunâtre foncé à l'intérieur, sauf la base et les parties entourant le spadice qui sont d'un jaune blanchâtre. Le spadice n'a que 9 pouces de long et 9 lignes de diamètre; il porte des fleurs hermaphrodites.

Cette plante croît avec une grande rapidité — plusieurs pouces par nuit. — Les fleurs exhalent l'odeur propre aux Aroïdées et à d'autres fleurs foncées. La plante n'a rien de commun avec l'*Amorphophallus* dont elle rappelle l'habitus; elle est fort voisine du *Dracontium* par l'habitus et les caractères techniques; elle en diffère cependant parce qu'elle porte deux fois autant d'étamines et de segments périgonaux. C'est donc un nouveau genre que Seeman a dédié à M. George Godwin; on connaît les services nombreux qu'il a rendus à la littérature, aux arts, à la science; il a surtout contribué à propager le goût de la culture des fleurs parmi les classes inférieures.

Ajoutons que cette plante se trouve dans les monts Chontales, république de Nicaragua. La plante a été exposée pendant une réunion de la Société royale d'horticulture, et cette Société l'a jugée digne d'une distinction honorifique.

CONTAGION DE LA PANACHURE (VARIEGATIO),

NOTICE COMMUNIQUÉE PAR M. ED. MORREN

à l'Académie royale de Belgique et concernant les Abutilon panachés.

Figurée planche 2.

Les observations qui se rapportent à la coloration du feuillage des plantes acquièrent de jour en jour un plus grand intérêt à mesure que l'on apprécie mieux les relations importantes qui existent entre cette coloration et les phénomènes de l'élaboration végétale. En effet, la matière verte des plantes ou chlorophylle ne saurait être considérée comme une simple matière colorante : elle est azotée et elle touche, sous bien des rapports, au groupe des substances protéiniques et protoplasmatiques: son rôle dans la réduction des aliments oxydés et dans



Ed. Morren del. *Lith. G. Severeyns, Bruxelles*

Contagion de la panachure

de l'Abutilon Thompsonii (*a*) greffé (en *b*) sur l'A. Vexillarium (*c*)

l'élaboration de la fécule est bien connu : nous croyons, en outre, qu'elle intervient activement dans la formation des substances végétales azotées. En un mot, les granules verts des plantes ne sont pas sans présenter d'intimes analogies avec les globules rouges du sang des animaux : nous avons déjà mis en parallèle la chlorophylle et l'hématine.

Or, toutes les plantes sont susceptibles d'être atteintes d'une altération plus ou moins étendue de leur matière verte, altération qui se manifeste au dehors par des décolorations plus ou moins complètes de certaines régions du parenchyme. Dans cet état, la plante est dite panachée (*variegata*), parce que ses feuilles sont entremêlées de parties vertes et de parties d'un jaune plus ou moins clair. Il en résulte parfois des contrastes de couleurs qui plaisent à certains anthophiles. La décoloration du feuillage ne saurait être générale sans entraîner la mort. Il n'est, en effet, que les végétaux parasites, parmi les classes supérieures, qui puissent être dépourvus de chlorophylle. Il arrive cependant à certaines plantes panachées, telles que le *Pelargonium zonale* ou les *Hydrangea*, d'émettre des rameaux complétement incolores; mais ces rameaux vivent en parasites et dépérissent bientôt lorsqu'on cherche à les isoler.

Il est incontestable que la panachure est la manifestation d'un état maladif: ce fait est si bien établi, que nous n'avons pas à le défendre ici. Cependant les causes de cette affection ne sont encore connues que d'une manière assez vague : on sait qu'elle apparaît à la suite de diverses circonstances débililantes, les unes intrinsèques, les autres extrinsèques. On peut citer la chétiveté des graines, l'humidité du sol, l'insuffisance de la lumière. Von Siebold, qui a si bien vu les nombreuses plantes panachées cultivées au Japon, ne savait pas lui-même mieux préciser la cause de la panachure. Ce phénomène se manifeste spontanément aussi bien dans la flore rurale que dans la flore horticole.

Des faits que nous avons observés pendant le cours de cette année 1869 pourront peut-être contribuer à élucider un peu le problème.

Nous les exposerons sommairement.

Un *Abutilon*, genre de la famille des Malvacées, importé des Indes occidentales, il y a deux ans, par MM. Veitch et fils, de Londres, sous le nom de *A. Thompsoni*, séduit les regards par un feuillage énergiquement marbré de tons jaunes et blancs qui semblent comme incrustés sur un fond vert: c'est là une de ces panachures que les fleuristes prisent fort haut.

Or, cet *Abutilon Thompsoni* a communiqué sa panachure à diverses autres espèces et variétés sur lesquelles on l'a greffé. L'expérience réussit particulièrement bien avec l'*Abutilon striatum* de Dickson (1), avec

---

(1) Voyez l'*Horticulteur universel*, t. II (1841); p. 528.

l'*Abutilon venosum* Lem.(1) et avec notre *Abutilon vexillarium* (2). Si l'on greffe sur l'une ou l'autre de ces plantes un rameau d'*Abutilon Thompsoni*, les nouvelles pousses qu'elles ne tardent pas à émettre portent un feuillage non moins panaché que le greffon. L'influence ne se fait pas seulement sentir au voisinage de la greffe, mais à grande distance. Des sujets, greffés à cinquante centimètres au-dessus du sol, ont développé des rameaux panachés même au bas de leur tige. Dans certaines circonstances, les anciennes feuilles, parfaitement vertes et saines avant l'opération, se couvrent de macules et de veines jaune-doré.

Pendant les premières expériences les greffes étaient pratiquées suivant la méthode la plus usuelle, c'est-à-dire *au sommet* d'une tige ou d'un rameau, et l'infection se propageait et se manifestait dans le sujet *en dessous* du greffon. La circulation plus ou moins descendante de la sève élaborée pouvait, sinon expliquer le phénomène, du moins être prise en considération.

Dans le but de nous renseigner à cet égard, des greffes ont été pratiquées *par approche*, c'est-à-dire sur le côté d'une tige qui se prolongeait au delà du greffon. La panachure s'est bientôt montrée sur tout le sujet, tant au-dessus qu'au-dessous du greffon.

Dans plusieurs circonstances, le greffon n'a pas vécu longtemps : le sujet, en s'emportant, selon l'expression des jardiniers, ne l'a pas suffisamment alimenté. Cependant le contact, limité à quelques jours seulement, avait suffi pour transmettre l'infection, c'est-à-dire pour lui communiquer la panachure du feuillage. Il est arrivé quelquefois, quand le greffon a peu vécu, que la panachure ne s'invétérait pas sur le sujet. Il y a plus : une greffe proprement dite, c'est-à-dire l'application d'un bourgeon complet n'est pas même nécessaire. Il suffit, ainsi que nous l'avons constaté par expérience, d'insinuer un pétiole de feuille panachée dans l'écorce d'un sujet incolore pour lui infuser, en quelque sorte, cette altération de la chromule qui caractérise la panachure. Il va sans dire que ce pétiole vit peu de temps en pareille situation.

Ces observations établissent de la manière la plus positive la transmission de la panachure du greffon au sujet.

Une autre série d'observations, parallèles à la première, nous permet d'affirmer, pour les mêmes espèces, que réciproquement la panachure se communique du sujet à la greffe. Ainsi, en greffant un *Abutilon vexillarium* que nous pouvons qualifier de *sanum*, puisque son feuillage vert présentait l'apparence la plus naturelle, en le greffant sur un *Abutilon Thompsoni foliis variegatis*, il montre bientôt çà et là sur les

---

(1) Voyez l'*Horticulteur universel*, t. VI (1845), p. 295.
(2) Voyez *La Belg. hort.* t. XIV (1864), p. 289.

anciennes feuilles des gouttelettes jaunes, qui, en se multipliant, se confondent en bigarrures de diverses formes, et, quant aux feuilles nouvelles développées par la pousse, elles sont toutes bigarrées de blanc, de jaune et de vert.

Nous pouvons encore mentionner un autre fait intéressant : une ancienne variété d'*Abutilon striatum*, conservée dans les jardins pour ses feuilles panachées de blanc (*foliis argenteo vittatis*), s'est lui-même, au contact du *Thompsoni*, marbré de jaune en perdant ses anciennes bandes blanches de contour assez régulier.

Il est peut-être utile d'ajouter encore que l'inoculation se transmet en quelque sorte indéfiniment d'un sujet à un autre, d'une variété ou d'une espèce à une autre variété ou espèce. Ainsi, l'*Abutilon vexillarium* naguère parfaitement vert, aujourd'hui bariolé de blanc et de jaune, est lui-même aussi actif, aussi apte à inoculer l'affection dont il est atteint, que l'*Abutilon Thompsoni*, origine de tout ce mal.

Cette propagation s'est opérée entre trois ou quatre espèces et leurs nombreuses variétés du genre Abutilon. D'autres ont plus ou moins résisté à l'infection : nous pouvons mentionner celui que l'on cultive sous le nom de *Tonelianum* et qui est originaire du Mexique. Cette forme qui, par l'aspect des feuilles, paraît voisine de l'*Abutilon insigne* de Planchon, soumise aux expériences, a montré des signes évidents de panachure, mais celle-ci ne s'est pas fixée encore, c'est-à-dire que l'organisme a su, par l'énergie de son développement, se débarrasser de l'influence morbide qui tendait à l'envahir.

Les expériences dont nous venons de relater les résultats ont été répétées plusieurs centaines de fois pendant le cours de l'année 1869 par M. F. Wiot, directeur de l'établissement d'horticulture de Jacob-Makoy et Cie, à Liége.

Elles nous ont paru présenter une certaine importance physiologique. Elles établissent, en effet, cette fois d'une manière incontestable, la transmissibilité de la panachure du feuillage d'une plante à une autre par une sorte d'inoculation. Elles contribueront ainsi à faire connaître la cause et la nature de cette singulière altération que présentent si souvent les feuilles des plantes et qui révèle un trouble profond dans l'exercice de leurs fonctions d'élaboration. On sait, en effet, que les parties décolorées des feuilles panachées ne réduisent pas l'anhydride carbonique et renferment dans leur tissu des granulations imparfaites dépourvues de chromule verte. Les plantes à feuilles panachées sont généralement débiles, leur taille est moindre, les feuilles plus minimes, leur floraison et leur fructification plus chétives, leur résistance au froid moins puissante que celle des types à feuillage intègre. On ne saurait préciser la cause de cette affection : on se borne jusqu'ici à reconnaître qu'elle apparaît sous l'influence de diverses circonstances fâcheuses pour la végétation ou débilitantes: des graines faibles, un sol trop humide,

une mauvaise exposition et divers mauvais traitements donnent naissance à des plantes panachées. En général, les individualités seules en sont atteintes et leur progéniture en est affranchie, mais, dans quelques circonstances que nous avons signalées naguère à l'Académie (1), le mal est héréditaire. Nous pouvons faire remarquer à ce propos que les végétaux panachés que l'on propage par voie de multiplication des organes caulinaires, donnent, lorsqu'ils en ont la faculté, des bourgeons sains sur la racine. La panachure du feuillage, ainsi que la duplication des fleurs, ne se reproduisent pas au moyen des racines.

Les observations que nous avons constatées à Liége ne se rapportent pas à un fait isolé : les mêmes phénomènes se sont produits en Angleterre (2), chez M. Lemoine, à Nancy (3), chez M. Van Houtte, à Gand (4), et ils ont déjà fixé l'attention de plusieurs botanistes.

Cette singulière influence de la greffe sur le sujet a été, à notre connaissance, signalée naguère par Sageret (5). Pyrame de Candolle, Poiteau et d'autres savants de l'époque y attachèrent une véritable importance, mais sans acquérir la conviction de son authenticité. L'observation de Sageret n'était jamais citée qu'avec hésitation. Les faits nouveaux établissent la vérité du phénomène d'une manière incontestable. Ils ont d'ailleurs été constatés par d'excellents observateurs, tels que M. P. Duchartre, à Paris, et le docteur Maxwel T. Masters, à Londres.

Les Malvacées, auxquelles appartiennent les Abutilons, présentent dans la structure de leur moelle et de leur écorce, quelques particularités qui ne sont peut-être pas étrangères à l'union si intime qui s'établit chez elles, entre le sujet et le greffon. Ce genre d'union ne leur est cependant pas exclusivement particulier. Tout récemment un nouvel exemple de contagion de panachure, au moyen du greffage, a été signalé par le Dr Maxwell T. Masters (6). Il concerne le *Jasminium officinale* dont la variété panachée ayant été oculée sur le *Jasminium revolutum* a communiqué à ce dernier l'affection dont il se trouvait atteint et provoqua ainsi l'apparition du *Jasminium revolutum foliis variegatis*. Celui-ci était panaché de jaune : celui-là l'était de blanc. Or, en greffant le *Jasminium revolutum foliis aureo variegatis* sur le *Jasminium officinale*, un jardinier anglais, M. Wm Godsall, a vu se développer un nouveau *Jasminium officinale* ayant lui-même les feuilles *aureo-variegatis*.

Il résulte de l'ensemble des faits que nous venons d'exposer que la

---

(1) *Hérédité de la panachure*, dans les BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, 2e série, tome XIX, no 2, 1865.

(2) *Gard. Chronicle*, 1869, p. 276.

(3) *Journal de la Soc. imp. et centr. d'hort. de France*, 1869, p. 47.

(4) *Gard. Chronicle*, 1869, p. 554.

(5) Dans les *Annales de l'Institut horticole de Fromont* et les *Annales de la Soc. roy. d'hort. de Paris.*

(6) *Gard. Chron.*, 1869, p. 838.

panachure peut, du moins chez certains végétaux, se communiquer d'un individu à un autre, même d'une espèce à une autre par une sorte d'inoculation.

Cette interprétation est confirmée d'ailleurs par les faits déjà connus. Ainsi, les végétaux panachés sont propagés dans la culture par les divers modes de multiplication usités en jardinage, tels que la marcotte, la bouture et la greffe. Cela montre que les bourgeons qui se forment sur un végétal panaché sont eux-mêmes, en général, atteints de cette affection. Il s'établit de proche en proche un contact par les tissus entre les rameaux développés et les nouveaux bourgeons. Dans le plus grand nombre de cas, la panachure est, pour ainsi dire, individuelle et la progéniture séminipare échappe à l'affection : en d'autres termes, les graines des plantes panachées donnent, en général, des plantes saines et normales. Nous avons fait voir naguère qu'il en peut être parfois autrement précisément chez des plantes dont la panachure est marginale, c'est-à-dire disposée le long des bords des feuilles. Or, les feuilles florales n'échappent pas à la règle et spécialement les feuilles carpellaires ont elles-mêmes une panachure marginale plus ou moins manifeste. Les ovules qu'elles portent sont donc en contact direct et matériel avec les tissus atteints de variégation et nous nous expliquons ainsi pourquoi l'embryon est envahi.

Dans tous les cas, l'altération se communique d'un individu à un autre, à la suite d'un contact immédiat.

LES PLANTES NOUVELLES DE 1869.

Le commencement d'une année nouvelle nous fournit une occasion excellente de jeter un coup d'œil rétrospectif sur les nouveautés dont l'année écoulée nous a enrichis. On les a vues en masse à nos expositions et à nos meetings horticoles ; on les a reproduites à profusion dans nos journaux agricoles ou botaniques ; on les a logées et multipliées avec soin dans nos pépinières et bientôt nos marchands les répandront parmi tous ceux qui s'occupent de culture. Il en est qui intéressent la botanique ; il en est qui d'elles-mêmes se recommandent au fleuriste parce qu'elles se rapprochent de son type de perfection ; d'autres enfin promettent d'enrichir les jardins, soit d'une façon permanente, soit jusqu'au jour où un progrès continu aura introduit des formes meilleures pour les remplacer. C'est sur ces dernières surtout que nous allons jeter maintenant un rapide coup d'œil.

Commençons par les princes et les seigneurs du monde végétal : les Palmiers et les Orchidées. Les premiers deviennent lentement, mais

sûrement populaires; et leurs progrès seront d'autant plus rapides qu'une demande plus grande permettra d'en réduire les prix. Nous avons à citer au moins une demi-douzaine d'espèces que l'on peut regarder comme nouvelles et choisies. Ce sont : le *Welfia regia,* de l'Amazone, d'un aspect fort distingué, à pétioles lisses et sveltes, à feuilles profondément bilobées qui, quand elles se déploient, sont d'une jolie teinte bronze; le *Deckeria nobilis,* espèce de l'Amérique tropicale, à feuilles pinnées, portant sur leurs pétioles nombre d'épines blanchâtres; le *Seaforthia Veitchii*, belle espèce australienne, à feuilles pinnées, à l'instar du *S. elegans;* le *Martinezia Lindeniana*, plante extrêmement distinguée, à larges feuilles bilobées sur des pétioles glauques, avec de longues épines sveltes; cette plante est originaire de l'Amérique tropicale; le *Plectocomia elongata*, espèce javanaise, feuilles bilobées, tiges saupoudrées de blanc, pétioles armés d'aiguillons; le *Thrinax havanensis*, Palmier à éventail d'une remarquable élégance; pétioles sveltes; le pays d'origine de cette plante est l'Inde occidentale. Toutes ces plantes méritent qu'on les ajoute aux collections de végétaux à beaux feuillages du tropique.

Parmi les Orchidées signalons surtout deux nouveaux *Dendrobium* de l'Inde d'une grande beauté, et portant de grandes fleurs blanches comme celles du *Dendrobium infundibulum;* ce sont le *D. Jamesianum,* distingué par les aspérités qu'il porte sur les lobes latéraux du labelle et le *D. cariniferum* qu'il est facile de reconnaître à ses sépales fortement carinés. L'*Epidendrum syringothyrsum* du Pérou avec ses hautes tiges semblables au roseau, portant de grandes panicules terminales de fleurs rose pourpre, vient agréablement augmenter son genre; dans le *Vanda Denisoniana* de Burmah, nous avons un charmant *Vanda* à fleurs blanches. Le *Trichocentrum tigrinum* de l'Equateur a été annoncé comme le prince de sa famille : ses grandes fleurs, semblables à celles du *Miltonia*, ont un labelle pourpre, une anthère blanche et des callosités orange. Le *Pescatorea Wallisii* est une bonne introduction de l'Amérique centrale; il a de grandes fleurs d'un blanc de crême, tachetées de pourpre. Le *Mormodes uncia* (alias *Greenii*) du Mexique, avec ses rameaux pendants de grandes fleurs jaunes à taches rouges est probablement le plus bel individu de la famille. Le *Brassia Lawrenceana longissima* avec ses sépales de 7 pouces couverts de nombreuses taches fauves doit également obtenir le premier rang parmi les *Brassia.* Parmi les *Oncidium* nous avons quelques belles nouveautés : l'*Oncidium splendidum* du Guatémala, à large lèvre jaune; et l'*Oncidium fuscatum* du Pérou ayant la moitié supérieure de la lèvre d'un blanc pur, et la moitié inférieure pourpre. La variété *Warneri* de l'*Odontoglossum Alexandrae* qui a paru à un meeting horticole est probablement la plus belle qu'on ait encore vue sous le double rapport de la taille et de la couleur; deux variétés de l'*Odontoglossum triumphans* (*Marshalli* et *Wilsoni*) sont dans le même

cas par rapport à leur type. Le *Vanilla Phalaenopsis* de Madagascar est une charmante plante grimpante sans feuilles, portant des ombelles de grandes fleurs blanc rouge, à labelle tubiforme, rose à l'extérieur et orange à l'intérieur. Enfin nous avons le *Cypripedium niveum* de l'Inde et le *C. Parishii;* le premier blanc avec points violets, le second ayant des fleurs chamois verdâtre à pétales verruqueux de la couleur du vin de Porto. Ajoutez à ces plantes le *C. Harrisianum,* l'une des Orchidées hybrides de *Dominy*, à fleurs purpurin foncé luisant d'une grande beauté.

Les Fougères n'abondent pas comme les années précédentes; mais elles nous présentent quelques belles acquisitions. Parmi les Fougères de serre, le *Gymnogramma Laucheana gigantea,* variété de jardin obtenue en Belgique, mérite une mention pour son caractère hardi et sa riche coloration; le *Davallia* (ou *Acrophorus*) *Hemiptera* de Bornéo avec son rhizome rampant et ses minces frondes naines pinnées forme un joyau pour la jardinière. Le *Davallia pallida* (*alias Mooreana*), espèce de Bornéo, à grandes frondes décomposées vert jaunâtre, est l'une des plus grandes Fougères que l'on ait encore introduites. Les Fougères de serre ont reçu de notables augmentations : l'*Adiantum capillus Veneris magnificum* rivalise avec l'*A. farleyense* pour la taille et les franges de ses pinnules; le *Pteris serrulata cristata magnifica*, semis anglais, a un habitus pendant, et d'immenses aigrettes aux divisions de ses frondes. L'*Asplenium fernandezianum* est une plante naine touffue de Montevideo à minces frondes pennées et prolifères. Le *Struthiopteris orientalis*, tiré du Japon, forme dans sa famille une espèce distincte et bien accueillie, il a des frondes dimorphes et est presque, si pas tout à fait, rustique.

Parmi les plantes de serre chaude le *Godwinia gigas* de Nicaragua attire l'attention à cause de l'intérêt scientifique qu'il présente ainsi que par sa taille, son rhizome monstre de 5 à 6 livres(1), son pétiole de 10 pieds(2), sa spathe de 2 pieds sur un pédoncule de 3 pieds. Le *Griffinia driades* est une Amaryllidée brésilienne fort remarquable, à cause de ses grandes hampes portant de 10 à 13 grandes fleurs d'un lilas bleu. Le *Posoquera multiflora,* du Brésil, avec ses cimes terminales de fleurs blanches et odoriférantes qui ont des tubes menus de 4 pouces(3) de long, semble nous avoir enrichi d'un magnifique buisson de serre. Le *Godoya splendida* de la Colombie est décrit comme un arbuste à grandes fleurs blanches, odoriférantes, semblables au Lys, qui forment des thyrses de 10 à 15 fleurs; cette plante doit être fort grande, si d'ailleurs elle se laisse cultiver. Un *Rhododendron* de Bornéo exposé comme *R. Lobii*, (c'est peut-être le *R. longiflorum*) à

(1) Livre anglaise = kilog. 0,4534. — (2) Pied anglais = mètre 0,3047. — (3) Pouce anglais. = centim. 2,539.

feuilles verticillées et fleurs tubulaires, cramoisi, est d'un aspect fort attrayant. L'*Aphelandra acutifolia*, Acanthacée du Pérou, à fleurs d'un vermillon foncé; une *Melastomacée* de l'Equateur, actuellement connue sous le nom de *Bertolonia primulaeflora*, mais qui appartient plutôt au nouveau genre de M. Triana (*Monolaena*), remarquable par la profusion des fleurs roses nichées au centre des larges feuilles éclatantes; et l'*Orthosiphon stamineus*, labiée de l'Inde, avec une inflorescence (semblable à un rameau) de fleurs, d'un lilas bleuâtre pâle, à longues étamines, sont trois nouveautés dignes d'être notées. Le *Begonia Sedeni* nous donne un hybride de jardin; la profusion de ses fleurs cramoisi carmin en fait un des plus beaux de sa classe. Parmi les lianes de serre, citons le *Coboea penduliflora*, tiré des montagnes de Caracas, à fleurs vertes; le limbe de la corolle est découpé en lobes pendants de 3 ou 4 pouces(1) de longueur; ainsi que deux espèces de *Vitis*, *V. chontalensis* et *javalensis*, décrites toutes deux comme portant une profusion de cimes de fleurs écarlates. La division des plantes de serre à feuillage fournit un beau contingent. Nous avons le *Ledenbergia roseo-aenea;* plante élevée, semblable au *Phytolacca*, tirée de l'Amazone, à feuilles grandes, luisantes, d'un vert cuivreux, violet rose en dessous, et d'un caractère ornemental. Le *Dracaena magnifica*, l'un des plus beaux du genre à feuilles hardies, larges, oblongues, droites, d'une nuance tendre bronze rougeâtre, bordées de rouge, et le *D. excelsa*, plante voisine, d'une couleur semblable, à feuilles étendues, proviennent tous deux des îles de la mer du Sud et constituent d'excellentes acquisitions. Le *Fittonia gigantea*, bonne nouveauté, ressemble au *F.* (*Gymnostachyum*) *Verschaffeltii*, tout en étant plus grand de beaucoup; il est originaire de l'Equateur. Le *Dieffenbachia nebulosa* augmente heureusement ce groupe; c'est un hybride qui tient le milieu entre le *D. Weirii* et le *D. picta;* il est remarquable par son habitus trapu et ses feuilles étendues et bigarrées; ces dernières sont plus ou moins tachetées de blanc. Citons parmi les *Aracées*, l'*Alocasia Sedeni*, métis de l'*A. metallica* et de l'*A. Lowii*, d'un caractère intermédiaire; il ressemble très-fort à une autre nouveauté que l'on a nommée *A. hybrida* obtenue du même croisement mais dans un autre établissement. Nous devons ces croisements aux horticulteurs anglais; le Dieffenbachia est une production de Chiswick.

Nous avons relativement peu de plantes de serre froide à citer. La plus belle de toutes est le *Cordyline indivisa latifolia*, variété à larges feuilles de l'une de nos meilleures et de nos plus grandes plantes décoratives. Le *Cordyline Guilfoylei* est encore une espèce distincte, à feuilles rayées; il vient d'Australie et à certaines époques se couvre d'un teinte de rouge; une bonne culture en fera, semble-t-il, un bon sujet pour orner les

---

(1) Pouce anglais = centim. 2,539.

serres. Le *Phormium tenax, Veitchianum variegatum* est la forme à feuilles rayées du lin de la Nouvelle Zélande, forme rigide et plus petite; c'est, comme ses congénères, une bonne plante. Il en est de même de l'*Aralia Sieboldii aureo-marginata,* forme panachée et dorée fort distincte de la forme ordinaire à pustules blanches. Le *Thibaudia acuminata* appartient à la fastueuse famille d'arbustes toujours verts des Vaccinées de l'Amérique du Sud; il convient parfaitement pour les serres. Le *Calceolaria Henrici* nous rappellera quelques anciennes espèces frutescentes dont la perte est fort regrettable; notre plante, qui provient des Andes, porte une profusion de fleurs jaune clair. Le *Mackaya bella* de l'Afrique méridionale est une Acanthacée vraiment belle, produisant nombre de rameaux de fleurs lilas pâle à tubes minces, marquées dans la gorge de lignes pourpre transversales, qui rappelent celles de quelques *Goldfusia.* Le *Richardia melanoleuca* du Sud de l'Afrique, a des feuilles tachetées de blanc comme le *R. maculata* et des spathes de fleurs étendues, jaune pale avec une tache pourpre foncé à la base. Le *Cotyledon californica,* l'*Echeveria californica* des jardins, qui produit une rosette de feuilles ligulées-lancéolées d'un glauque farineux et des rameaux bifurqués de fleurs jaunes est une plante succulente naine de serre vraiment jolie; elle est pourtant éclipsée par le *Cotyledon fulgens,* plante du Mexique à grande croissance, à feuilles glauques obovées et spathulées, avec une grande panicule de fleurs vacillantes rouges et jaunes.

Parmi les arbres et les arbustes rustiques, nous avons à recommander un Érable, un Tulipier et un Bouleau. L'Érable, c'est l'*Acer rufinerve albo-limbatum,* noble plante du Japon, à larges feuilles lobées d'une manière palmée, marginées et tachetées de blanc. Le Tulipier s'appelle *Liriodendron tulipiferum aureo-pictum,* à pustules jaunes au milieu des feuilles. Le Bouleau s'appelle *Betula alba pendula elegans;* c'est un progrès sur l'ancien Bouleau pleureur; en effet les branches de la plante nouvelle tombent perpendiculairement au lieu de s'arcbouter et de se courber vers le sol comme le fait l'ancienne espèce. Le *Thuja gigantea* (*Lobbii*) *aureo variegata* est une forme panachée et dorée de l'un de nos meilleurs et de nos plus rustiques Conifères. Le *Cupressus Lawsoniana albo-spica* et le *C. Lawsoniana pendula alba,* sont deux formes blanc d'argent, remarquablement distinctes d'un autre Conifère rustique indispensable; le premier a des branches droites, l'autre des branches pendantes. Le Laurier de Versailles, *Prunus Laurocerasus macrophyllus,* est remarquable, dit-on, à cause de ses grandes feuilles; il est rustique et d'une croissance vigoureuse. Le *Ligustrum Quihoui* de la Chine, cultivé également dans les jardins français est décrit comme buisson fort ornemental, à feuilles coriaces, rondes, obtuses. Ajoutons deux *Cotoneaster, C. prostrata* et *C. congesta,* deux jolies plantes toujours vertes à petites feuilles et à baies; deux beaux *Yucca; Y. argospatha,* les bractées de l'inflorescence sont d'un blanc

satiné et le *Y. acutifolia* à feuilles droites, raides et à inflorescence en colonne; enfin trois Bambous : le *Bambusa viridis striata* du Japon; le *B. violascens* de la Chine et le *B. Duquilioi* du nord du Japon; ces Yuccas et ces Bambous sont tous des introductions des jardins français.

Enfin attirons l'attention sur quelques plantes vivaces rustiques. Le *Clematis œthusifolia,* remarquable espèce sous-frutescente, à fleurs blanc jaunâtre, tubulaires en forme de cloche. L'*Æanthus longifolius,* espèce de Dalmatie à longues feuilles pennées, à fleurs couleur vin rose, placées dans les aisselles de bractées épineuses à veines vert blanchâtre; c'est une fort belle plante. Le *Hoteia japonica variegata* charmante variété, les veines principales des feuilles sont marquées par des lignes jaunâtres. L'*Iris stylosa,* espèce d'Algérie, fleurissant au printemps, à fleurs violettes joliment fasciées. Le *Lilium Maximowiczii,* espèce svelte du Japon, à fleurs tombantes écarlate orange à taches noires. On a fait quelques heureuses acquisitions en fait de plantes de rochers : le *Dianthus neglectus* à fleurs roses, des Alpes ; le *Lychnis Lagascœ* à fleurs roses, des Pyrénées; l'*Iberidella rotundifolia,* lilas rose des Alpes; le *Primula pedemontana,* pourpre rose de Suisse; l'*Androsace pubescens,* blanc du Tyrol et le *Nertera depressa* antarctique à baies orange. Enfin nous avons une nouvelle plante annuelle, branchue ; elle produit de grands bouquets de fleurs jaune orange; c'est le *Coreopsis aristosa,* récemment importé des Etats-Unis de l'Amérique. (Traduit du *Gardeners' Chronicle,* n° 2, 1870.)

NOTE SUR LE DOMBEYA MASTERSII HOOK. OU DOMBEYA DU Dr MASTERS.

ARBUSTE DE LA FAMILLE DES BUTTNÉRIACÉES.

Figuré Planche III.

Dombeya Mastersii D. Hook. in *Bot. Mag.* 1867, tab. 5659. — **Dombeya angulata** Masters in *Gard. Chronicle* janvier 1867, p. 14 non Cav.

Voyez : **Dombeya Ameliae** Guill. in *Flore des Serres* tom. VI, tab. 605. — **Dombeya Viburniflora** *Boj. id*, tab. 626. — **Dombeya Burgeniae** Gerrard, *Bot. Mag.* 1865, tab. 5487, etc.

La plupart des amateurs des plantes connaissent le *Sparmannia africana,* l'*Astrapoea Wallichii* ou le *Dombeya Ameliae,* arbustes de la famille des Buttnériacées (alliée aux Tiliacées et aux Malvacées) cultivés depuis longtemps et recherchés pour leurs jolies fleurs. Celui que nous signalons



aujourd'hui en est fort voisin et sera tenu encore en plus haute estime. En effet, le Dombeya du Dr Masters prospère dans la serre tempérée : ses fleurs sont jolies, blanches, en bouquet et odorantes : l'arbuste fleurit jeune et avec une grande libéralité : cette floraison a lieu en hiver, comme il est naturel à une plante de l'hémisphère austral. Cette floraison a eu lieu chez nous le 25 janvier 1869. Sa multiplication est facile et sa culture ne réclame aucun soin particulier.

Ces qualités nous paraissent des titres à la faveur des cultivateurs.

Le genre *Dombeya* est fondé à la mémoire de Joseph Dombey, naturaliste français, intrépide explorateur du Chili et du Pérou : mais il n'est pas américain : il appartient à la flore orientale de l'Afrique australe, à Madagascar, Bourbon, Maurice, dans l'Archipel de la mer du sud, en Abyssinie, au Natal et s'étend à peu près jusqu'au Cap de Bonne-Espérance. Il s'est enrichi récemment de plusieurs belles espèces, le Dombeya de Miss Burgess (*Dombeya Burgessiae* Gerr.), le Dombeya Boule-de-Neige (*D. Viburniflora* Boj.), etc., etc.

Le *Dombeya Mastersii* avait été signalé, en janvier 1867, par le Dr Maxwell T. Masters, dans le *Gardeners' Chronicle* sous le nom de *Dombeya angulata*.

Le savant rédacteur du *Gardeners' Chronicle* avait fait sur cette plante des observations curieuses et intéressantes concernant le rôle des staminodes dans la fécondation. Ces observations étaient d'ailleurs analogues à celles que Charles Morren avait publiées au sujet du parastemone du *Sparmannia africana*.

Le Dr Hooker, l'éminent directeur de Kew, ayant la conviction que la plante étudiée par M. le Dr Masters est différente du véritable *D. angulata* de Cavenilles et d'ailleurs nouvelle, lui donna le nom de son savant confrère, *D. Mastersii*.

On ignore comment cette plante a été introduite vivante au jardin royal de Kew. Mais il se trouve dans l'herbier de ce célèbre établissement des spécimens de la même espèce recueillis en Abyssinie par le Dr Roth et sur les bords d'un affluent du Nil par le capitaine Grant.

L'espèce la plus voisine sinon la même est le *Dombeya Schimperiana* d'Ach. Richard, originaire d'Abyssinie, mais elle paraît être de plus grande taille, avoir les pétales plus obtus et le tube staminal plus allongé.

Le *D. Mastersii* est un petit arbuste, de 4 ou 5 pieds de haut, à rameaux divariqués, arrondis et presque glabres; les pousses sont tomenteuses. Les feuilles ont de 10 à 20 centimètres de long, profondément cordées, acuminées, obscurément lobées ou plutôt grossièrement dentées, parcourues par 5-7-9 nervures, d'un vert pâle, velues sur les deux faces. Pédoncules axillaires, arrondis, de la longueur des pétioles. Inflorescence en corymbe simple ou sub-composé. Les bractées manquent à la base des pédicelles : ceux-ci sont nombreux, cylindriques, longs de 25 millimètres,

couverts d'une pubescence douce et droite. Fleurs blanches, larges de 25 millimètres, munies chacune d'une bractée lancéolée, de même forme et de même longueur que les sépales. Sépales étroits, lancéolés, d'un centimètre environ de longueur. Pétales ovales, mais amincis en coin oblique d'une façon caractéristique. Étamines au nombre de 15 avec des filaments roses et un tube court. Staminodes ligulés. Style cylindrique, velu à la base; stigmates filiformes. Ovaire très-laineux.

Le jardin botanique de l'université de Liége doit le *D. Mastersii* à la libéralité du Dr J. Hooker. Il a fleuri en janvier 1869 et l'aquarelle que nous publions a été peinte d'après nature par Mlle Virginie de Sartorius, avec l'exactitude et le talent qui lui sont habituels. Les pétales de notre plante sont sensiblement plus larges que ceux de la planche du *Botanical Magazine*. Cependant, nous l'avons dit, la plante que nous avons fait peindre, vient de Kew et il ne saurait y avoir de doute sur sa *légitimité*. Il en résulte donc qu'un des caractères essentiels sur lesquels le Dr Hooker a fondé son espèce est sujet à variation.

MOTIFS ET PRINCIPES DU FORÇAGE EN HORTICULTURE.

Dans ce temps où le luxe des fleurs est devenu un besoin en toutes saisons, mais principalement en hiver, où il ajoute à la somptuosité des salons inondés de lumière et de dorures, l'art du forçage des plantes a dû prendre de grandes proportions, car nous sommes généralement ainsi faits que nous n'attachons souvent de prix aux choses qu'en vertu de leur rareté, et partant, de la difficulté que nous éprouvons à les obtenir.

Nous faisons fi des fraises en leur saison, mais nous les payons 5 fr. les cinq au mois de janvier. Nous trouvons vulgaire le lilas du mois d'avril, et nous donnons 30 fr. de quelques brins de lilas blanc forcé. Bizarrerie, aberration, folie, disent les gens positifs, qui ne voient des choses que la valeur matérielle sans y attacher la moindre poésie. Oh! détrompez-vous, si vous croyez qu'au fond de tout cela il n'y a pour tous qu'ostentation et vain orgueil. Sous ces dehors de vile passion humaine se cache un sentiment plus noble, celui de la lutte permanente de l'homme contre la nature, celui du besoin invincible de la dompter, de l'enchaîner, d'en faire en quelque sorte l'esclave de sa volonté et de ses caprices.

L'été est la saison des fruits et des fleurs; l'hiver, celle du repos et du deuil de la végétation. L'homme dit alors à la nature : Je veux que tu me fasses croire à un printemps perpétuel. La lutte s'engage, et la nature vaincue, soumise et docile, fournit des trophées au vainqueur. Mais cette victoire ne se remporte pas sans qu'une foule de difficultés ne surgissent,

et ce n'est le plus souvent qu'après bien des tâtonnements, bien des expériences, bien des déboires que l'horticulteur arrive à ses fins. Pour être pacifique, le combat n'en est que plus opiniâtre, et la vigilance de celui qui veut vaincre les forces naturelles doit être de tous les instants, car toute négligence, toute fausse manœuvre en matière de culture forcée devient presque irréparable et, comme pour rendre la chose plus compliquée encore, chaque plante veut être traitée à sa manière; d'où il suit que tel praticien qui excelle à forcer certaine d'entre elles, sur laquelle il a fait de longues expériences, peut échouer comme un commençant sur toute autre espèce dont le forçage ne lui est pas familier.

Témoin, sans doute plus d'une fois, des échecs subis dans la culture forcée des plantes ornementales, et convaincu des services que pourrait rendre aux praticiens expérimentés un guide dans lequel seraient consignés les résultats des expériences faites par les maîtres en ce genre de culture, M. Denis, de Lyon, a écrit trois articles (1867, p. 378 et 406; 1868, p. 26) successifs où il fait connaître les résultats principaux des recherches minutieuse auxquelles il s'est adonné lui-même. Mais avant que d'en venir aux faits particuliers, M. Denis a voulu poser les principes généraux dont on doit toujours être pénétré en toute circonstance lorsqu'il s'agit de culture forcée.

Les principales règles du forçage sont, dit-il, les suivantes :

Connaître l'origine, le tempérament et l'habitus ou manière de vivre des plantes qu'on veut soumettre à la culture forcée.

Etant établi qu'il faut à chaque plante une somme particulière de chaleur, pour arriver à parfaire ses fleurs ou ses fruits, il faut conséquemment savoir le nombre de degrés nécessaire aux dites plantes pour parcourir toutes les phases de leur végétation.

Imiter autant que possible la nature; dispenser et graduer la nourriture, la chaleur, l'humidité, la lumière, l'air, suivant la force du sujet, son état de végétation, celui de la température et le but qu'on se propose.

Ne forcer que des plantes adultes et choisies *ad hoc*.

Avoir soin, quelle que soit l'époque du chauffage, de ne forcer une plante à végéter qu'après lui avoir fait subir un temps de repos suffisant et conforme à sa nature.

Pour les espèces ligneuses et que l'on conserve plusieurs années, ne les chauffer au plus qu'une année sur deux, puis les laisser se reposer et les aider à se refaire dans l'intervalle par des soins entendus.

Ne chauffer une plante que lorsqu'elle est en bon état et mûre, et seulement lorsque les racines sont saines et bien développées.

Augmenter graduellement les arrosements et la quantité d'air, de lumière et de chaleur au fur et à mesure qu'on approchera de la floraison et de la fructification. On doit toutefois éviter de mouiller les fleurs lorsqu'on veut qu'elles nouent leur fruit, et diminuer ou supprimer au contraire la lumière, lorsqu'on cherche à décolorer les fleurs.

Eviter soigneusement les variations brusques de température, surtout en baisse.

Combiner les systèmes de chauffage de façon à obtenir le degré de chaleur voulu, tout en donnant au besoin le plus d'air et de jour possible.

Le plus difficile à obtenir, et ce qui fait souvent défaut aux cultures forcées, c'est la lumière, surtout pendant les temps couverts par le brouillard, la neige, etc.

N'arroser les plantes qu'avec de l'eau à la température de l'air ambiant du local où elles se trouvent en traitement.

Avoir des locaux disposés de façon à pouvoir les diviser et les soumettre à des températures diverses, de manière à y placer les plantes suivant qu'on veut en échelonner, en avancer ou en retarder la floraison.

Employer naturellement pour chaque genre de plantes la nature de terre qui lui convient et s'il s'agit de culture en pots, faire que cette terre se décompose ou se lave le moins possible; en un mot, qu'elle réunisse la plus grande somme de fertilité possible, eu égard à la dimension des vases et des sujets.

Pailler ou mousser le dessus des pots lorsque ceux-ci sont exposés à l'air, afin d'éviter que la terre ne se tasse, et atténuer l'évaporation. Si on le peut, et chaque fois que cela sera nécessaire, on se trouvera bien d'enterrer les pots dans de la mousse, des feuilles mortes, du sable, de la terre, de la tannée, etc., ce qui maintient les racines des plantes en meilleur état.

Comme on le voit et comme le fait justement remarquer M. Denis, le forçage des plantes est une science qui emprunte quelque chose à presque toutes les autres, à la botanique, à la physiologie végétale, à la chimie, à la physique, à la météorologie, à la climatologie, à la géographie, etc. Aussi, plus que toute autre branche de l'horticulture, elle exige une somme de connaissances pratiques et théoriques. L'article de M. Denis, bien qu'il ne constitue pas certainement un traité complet de l'art de forcer les plantes, peut rendre de bons services à ceux qui le consulteront, et la liste des plantes soumises à ses expériences, avec le nombre de jours et les sommes de température dont il l'a fait suivre, est un guide utile à tout praticien désireux de hâter la floraison de ses plantes, soit en vue d'une exposition, soit tout simplement dans un but de spéculation commerciale.

(*Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault.*)

QUELQUES MOTS SUR LE JARDIN D'ESSAI,

au Hamma, près d'Alger (1).

PAR M. AUGUSTE RIVIÈRE.

Le *Jardin d'Essai,* fondé en 1832 par le Gouvernement français, est placé dans les meilleures conditions pour que les végétaux y prospèrent d'une manière exceptionnelle; les arbres et les plantes de toutes sortes qu'on y cultive acquièrent en peu de temps des dimensions qui étonnent à bon droit les horticulteurs des zones tempérées et relativement froides de l'Europe.

En effet, en France, en Angleterre, en Belgique, etc., il faut l'abri des serres chaudes ou tempérées pour cultiver la plus grande partie des plantes tropicales et subtropicales; en Afrique, au contraire, sur cette partie du littoral algérien, elles vivent en pleine terre, y déploient un luxe inouï de végétation, fleurissent, et produisent en abondance des fruits et des graines.

Par un décret impérial du 11 décembre 1867, l'Empereur concéda cet établissement à la *Société générale algérienne*, dirigée par MM. Frémy et Talabot. Cette Société, entrevoyant tout le parti utile qu'on peut tirer de ce vaste jardin, est jalouse de lui donner l'extension et l'importance que sa situation locale toute particulière doit lui procurer; son intention formelle est de faire de cette propriété un jardin unique en son genre sous les rapports scientifique, botanique et horticole; il sera bientôt le réceptacle de tous les végétaux utiles et d'ornement. Déjà les plantes de nos contrées tempérées y sont cultivées en grand, et une énorme quantité d'essences forestières et fruitières provenant de France y ont été plantées du 1er au 15 mars 1868.

D'une contenance de 70 à 80 hectares, le Jardin d'Essai, situé sur le bord de la mer, occupe l'emplacement d'un ancien *hamma* (2). Un boulevard circulaire, commencé par la précédente administration, et sous les auspices du Gouvernement, vient d'être livré à la circulation des piétons et des voitures; le Jardin, sillonné d'allées magnifiques, est ouvert journellement à l'étude et à la promenade du public.

Les allées longitudinales, qui ont 410 mètres de longueur, sont plantées de Palmiers, de Dattiers, de Platanes, de Dracæna, et de Ficus d'une végétation extraordinaire; les allées transversales, d'environ 346 mètres

---

(1) Voyez le *Catalogue des végétaux et des graines* disponibles et mis en vente au Jardin d'essai, au Hamma, près d'Alger, 1869.

(2) *Hamma,* en arabe, signifie *marais, lieu de la fièvre.*

de longueur, sont composées de Bambous, de Chamærops et de Lataniers, qui ne le cèdent en rien aux premiers sous le rapport de la beauté.

Le Jardin est divisé en carrés nombreux où sont cultivées de grandes quantités de plantes, dont les prix, indiqués au Catalogue, permettront à tous de s'approvisionner abondamment. La Société générale algérienne veut livrer au commerce, dans des conditions exceptionnelles de bon marché, les plantes utiles et d'ornement, particulièrement en ce qui concerne les végétaux européens, destinés à être répandus à profusion dans la Colonie.

Pour donner une idée de la splendeur de la végétation des plantes cultivées au Jardin d'Essai, nous ne pouvons résister au désir de citer les dimensions de quelques-uns des végétaux que la précédente administration a vus croître.

L'*Allée des Palmiers*, plantée en 1847, est composée de trois espèces d'arbres : 78 *Phœnix dactylifera* (Dattiers), dont chaque tronc mesure en moyenne $2^m,75$ de circonférence et 8 à 15 mètres de hauteur; 74 *Latania Borbonica* (Lataniers), dont les stipes formés ont environ $1^m,45$ de circonférence et une hauteur de $4^m,50$; 136 *Dracæna Draco* (Dragonniers), de 72 centimètres de circonférence, et de $1^m,50$ à 3 mètres de hauteur, forment un ensemble dont il est impossible d'imaginer le sublime effet. Cette allée est terminée par une oasis de 72 Palmiers, au pied desquels viennent battre les flots de la mer. Tous ces arbres, d'une magnifique végétation, sont couverts chaque année de fleurs et de fruits.

Au rond-point d'une avenue plantée de *Magnolia grandiflora*, on remarque un assemblage de 16 *Ficus Roxburghii* qui, plantés en 1863, ont poussé avec une vigueur telle que leur tronc mesure aujourd'hui une circonférence de 85 centimètres et une hauteur de 5 mètres.

L'*Allée des Bambous* forme la plus splendide voûte de verdure qu'il soit possible de voir; les *Bambusa arundinacea* dont elle est garnie ont de 10 à 15 mètres de hauteur.

Une autre allée, dite des *Chamærops*, est composée de 103 *Chamærops excelsa* (Palmiers à chanvre de la Chine) de 3 à 4 mètres de hauteur et d'une circonférence de 92 à 95 centimètres au tronc. Depuis plusieurs années, ces arbres produisent aussi des graines fécondes qui servent à la reproduction des plantes destinées à l'exportation.

L'*Allée des Lataniers* a été plantée en 1850; on y compte 87 de ces arbres, qui ont en moyenne une hauteur de $3^m,50$ et une circonférence de $1^m,20$. On remarque particulièrement dans cette avenue un *Latania Borbonica erecta,* variété obtenue accidentellement, dont les feuilles, au lieu d'être horizontales comme dans le type, sont au contraire obliques et roides. Ce beau végétal mesure $1^m,55$ de circonférence et une hauteur de $6^m,55$ jusqu'au bourgeon central; les feuilles, qui ont au moins 3 mètres de longueur, donnent à l'ensemble de l'arbre une hauteur de 10 mètres.

Il existe un groupe de Palmiers parmi lesquels se trouvent trois *Oreodoxa regia* qui n'ont pas moins de $9^m,50$ de hauteur, et dont chaque tronc, lisse et blanchâtre, offre à la base une circonférence de $2^m,18$.

Çà et là existent des prodiges de végétation : on voit un *Cocos coronata* de 9 mètres de hauteur et de 80 centimètres de circonférence; un *Cocos datil* s'élevant à $9^m,50$, et dont le tronc mesure $1^m,10$ de circonférence ; un Palmier très-rare, le *Brahea dulcis*, d'une circonférence de $1^m,50$, atteint $3^m,80$ de hauteur.

Le genre Caryota se développe avec une vigueur surprenante; le *Caryota urens*, le *C. Cumingii*, sont couverts de régimes de fruits dès le mois de janvier.

Le *Jubœa spectabilis*, cette plante des Andes du Chili, qui végète dans les serres chaudes des contrées tempérées avec une lenteur désespérante, acquiert en Algérie, en quelques années seulement, une force incroyable. Il y a six ou sept ans, un jeune sujet, qui avait à peine 7 à 8 centimètres de circonférence, fut planté dans une partie du jardin prise au hasard. Ce Palmier mesure aujourd'hui $3^m,50$ de circonférence; le tronc, de sa base à son extrémité, atteint 5 mètres de hauteur, y compris les feuilles. Avec une pareille vigueur de croissance, n'est-il pas permis de croire que le *Jubœa spectabilis* deviendra un jour, par sa rusticité exceptionnelle, une véritable plante algérienne pouvant offrir d'immenses ressources pour fixer les sables?....

Le genre Ficus est représenté par un très-grand nombre d'espèces d'une rusticité prodigieuse; nous citerons entre autres un *Ficus cordifolia* et un *F. Roxburghii* d'une hauteur de 12 mètres; un *F. elastica* mesure plus de deux mètres de circonférence au tronc et s'élève à la hauteur de 12 mètres; si l'on ajoute à cela les racines adventives partant des branches pour venir s'implanter dans le sol ou se soudant même parfois entre elles et avec le tronc, on aura une idée de la splendeur végétative de cette belle plante.

Les Cycadées, le genre Yucca, les Broméliacées, les Strelitzia, les Araliacées, les Myrtacées, le genre Ficus, les Laurinées, les Légumineuses, etc., présentent, dans les mêmes proportions, des exemples de végétation extraordinaire.

Parmi les Conifères, on peut admirer un *Araucaria excelsa*, magnifique sujet dont la tige s'élève majestueusement à une hauteur de 20 mètres, et dont le tronc présente une circonférence de 3 mètres à sa base. Ce bel arbre ombrage le sol sur une surface qui ne mesure pas moins de 12 mètres de diamètre.

Le *Pinus longifolia*, appartenant à la même famille, et remarquable en raison de l'élégance de son feuillage, semble se plaire tout particulièrement sous le soleil brûlant de cette partie de l'Afrique. Il en existe un, entre autres, qui est un des plus beaux Pins que l'on puisse voir, qui s'élève à 25 mètres de hauteur sur un tronc de 2 mètres de circonférence.

Les plantes aquatiques prospèrent aussi à ravir; le lac dans lequel elles végètent en est richement approvisionné; une île, qui occupe le centre de cette pièce d'eau, voit croître à l'envi sur son terrain frais diverses espèces de Bambous, des touffes nombreuses de *Cyperus papyrus;* l'*Alpinia nutans* y fleurit abondamment chaque année.

Tous les végétaux dont nous venons de parler garnissent la partie plane du Jardin. Au midi, et séparée par la route d'Alger à Aumale, se trouve la partie montagneuse, sillonnée d'allées sinueuses qui permettent d'arriver facilement au faîte. Les arbres et les plantes qu'on y rencontre appartiennent pour la plupart aux espèces nombreuses et riches de la Nouvelle-Hollande. Parmi les légumineuses qui y abondent, il n'est pas rare d'y voir figurer certaines espèces, telles que les *Acacia longifolia, longissima, floribunda, falcata, cultriformis, melanoxylon* et *trinervata,* etc., qui atteignent 7 et 8 mètres de hauteur, et dont le tronc de la plupart d'entre eux mesure jusqu'à 85 centimètres de circonférence.

L'*Eucalyptus globulus* croît dans cette localité avec une rapidité étonnante; il en existe un certain nombre qui plantés en 1862 et 1863, sont arrivés aujourd'hui à la hauteur extraordinaire de 12 et de 15 mètres; leur tronc offre une circonférence de 1^{m},50.

Les Protéacées ont aussi une végétation fort active sous ce climat; telles sont les espèces du genre Banksia, Hakea, Grevillea, etc. Il a été planté une trentaine de *Grevillea robusta* il y a environ quatre ou cinq ans; ce sont aujourd'hui de magnifiques arbres de 7 mètres de hauteur.

Les *Araucaria Bidwillii, Cooki;* les Casuarina; les genres Dammara, Pinus, Podocarpus, etc., ont sur cette montagne de très-beaux représentants.

La famille des Orangers est fort nombreuse et fort remarquable; les produits en sont excellents.

Somme toute, le soleil de l'Algérie et le terrain sur lequel repose le Jardin d'Essai prodiguent aux plantes qu'on y cultive une ampleur de végétation qui étonne à bon droit l'horticulteur qui visite ces parages pour la première fois. La Direction du Jardin a pris à cœur de doubler les richesses que cet Établissement peut contenir, et à cet effet des changements considérables ont été entrepris; des travaux de drainage ont été exécutés, des châssis pour la reproduction ont été établis, et d'ici à quelque temps un grand nombre de plantes nouvelles seront livrées au commerce. La Direction s'occupe activement de la culture sur une vaste échelle des arbres fruitiers, forestiers, et particulièrement de celle de la Vigne.

CULTURE DES PLANTES DE SERRES ET D'ORANGERIE.

Soins généraux à leur donner au printemps. — Rempotages.

PAR M. L. LUBBERS.

Le réveil de la végétation dans les serres froides a lieu vers la fin du mois de janvier et précède de quelques semaines celui des plantes de serre tempérée. Le repos des espèces de serre chaude se prolonge jusqu'en avril et même jusqu'en mai.

L'ascension de la sève doit être favorisée par tous les moyens possibles. C'est surtout au moment où la végétation se met en mouvement qu'il importe de maintenir dans les serres la température que réclament les plantes qu'on y cultive. Il y a même avantage à l'élever de quelques degrés. Un abaissement prolongé de température est infiniment plus nuisible à cette époque que pendant les premières périodes de culture hivernale.

Pour ce qui concerne la serre froide et l'orangerie, on augmente les arrosements et on prolonge graduellement la durée de la ventilation à mesure que la végétation se développe. On ne doit pas perdre de vue que l'air extérieur, en pénétrant dans les serres, s'empare de l'humidité au détriment des plantes. Celles-ci se dessèchent très-rapidement et pour ne pas les faire souffrir, on doit provoquer la formation de vapeurs aqueuses en répandant de l'eau dans les sentiers ou en seringuant le feuillage.

Il est bon, après une journée chaude, de seringuer vers le soir les plantes de serre froide et de serre tempérée et de fermer ensuite toutes les issues. L'atmosphère ainsi saturée d'humidité stimule activement la végétation et empêche la multiplication des insectes.

Lors des premiers beaux jours, il arrive quelquefois que le soleil, frappant vivement le feuillage, occasionne des *brûlures*. Ces accidents ont lieu surtout lorsque l'air de la serre n'est pas assez humide; pour les éviter on doit ombrer légèrement ou partiellement les serres, au moyen de toiles claires, de claies ou de paillassons peu épais. On peut également étendre sur le vitrage une légère couche d'un enduit formé de lait et de craie moulue ou simplement d'eau de chaux. Mais cette méthode offre des inconvénients nombreux et ne doit être employée que dans les cas d'absolue nécessité. Les serres ne doivent être ombrées complétement que lorsque le soleil a repris toute sa force et que la persistance de temps couverts n'est plus à redouter.

On vante beaucoup l'efficacité des arrosements à l'engrais liquide.

Sans doute, ces arrosements offrent certains avantages en ce qu'ils stimulent activement la végétation et qu'ils ajoutent à la terre des principes nutritifs. Mais ils sont loin de convenir à toutes les espèces et on doit en user avec prudence, si l'on ne veut pas voir les plantes mourir de pléthore ou les racines se pourrir. Les seuls engrais liquides que nous puissions recommander pour les arrosements des plantes de serres sont : les tourteaux de colza et le fumier de vache ou de mouton délayés dans une quantité d'eau qui doit varier selon la nature, la vigueur et la rapidité de croissance des plantes auxquelles on croit pouvoir les appliquer.

Le printemps des serres, c'est-à-dire le moment ou la sève se met en mouvement, est l'époque la plus favorable pour rempoter les plantes. L'opération du rempotage étant l'une des plus importantes de la culture artificielle, nous croyons utile de résumer succinctement quelques indications sur ce sujet.

Dans la culture en pots, le sol s'épuise promptement par l'absorption et la transformation des matières organiques. Les arrosements lavent en quelque sorte la terre et entraînent une notable partie des matières nutritives qu'elle contient et qui sont toutes solubles. Il importe donc de la renouveler en temps utile.

Si l'on en excepte les plantes adultes et les arbustes cultivés en grands vases ou en caisses, il est fort peu de plantes qui puissent se passer de rempotages pendant plus d'un an. Il en est beaucoup au contraire qui réclament cette opération deux fois par an et même davantage.

On reconnait que le rempotage est devenu nécessaire :

Lorsque la terre se dessèche très-rapidement et que cette sécheresse n'est pas due à la nature de la terre, à l'élévation de la température ou aux courants d'air;

Lorsque les racines en se pressant sortent avec efforts par l'orifice inférieur des pots;

Lorsque, pendant la période de croissance, la force de la végétation diminue et que les feuilles ne se développent pas suffisamment ou qu'elles prennent une teinte jaunâtre;

Lorsque les plantes présentent un aspect rabougri, souffreteux, languissant, qui n'est pas causé par une maladie organique, mais qui dénote un manque de nourriture.

Pour que le rempotage soit efficace, il faut que la saison puisse favoriser la formation de nouvelles racines. Ainsi, l'on peut rempoter depuis le printemps jusqu'à la fin de l'été, mais on doit éviter de le faire en hiver, c'est-à-dire de septembre à février pour les plantes de serre froide et de serre tempérée et de septembre à mars pour celles de serre chaude.

Dans la culture en pots, on emploie plusieurs sortes de terres, les unes pures, les autres mélangées. Nous indiquerons seulement celles le plus généralement en usage.

La terre dite *de bruyère* convient à la plupart des plantes de serres

et leur suffit au moins jusqu'à ce qu'elles atteignent un certain âge. On la trouve en couche plus ou moins épaisse, dans les bois et les forêts. Elle est formée de sable, de débris de végétaux en décomposition (humus) et contient une faible partie d'alumine et de carbonate de chaux.

Le sable ne s'emploie jamais pur, mais il entre dans la composition des terres à boutures et de celles destinées à la culture des bruyères (Erica, Epacris, etc.) et des plantes à racines très-tenues. Ses principes nutritifs sont nuls; il a pour effet de rendre les terres plus légères et plus perméables à l'air et à l'humidité.

Les terres fortes, franches ou argileuses (alumineuses) se mélangent aux terres légères et conviennent ainsi aux plantes d'une croissance vigoureuse et qui atteignent de grandes dimensions, ainsi qu'à certains Palmiers, aux Agaves, etc.

Le terreau de feuilles convient à beaucoup de plantes herbacées ou sous-ligneuses d'une croissance rapide et peut quelquefois remplacer la terre de bruyère. Le terreau de couches ou de fumier s'utilise rarement pur. Mélangé à d'autres terres, il convient aux plantes exigeantes; dans tous les cas où on l'emploie il doit être bien décomposé.

Les terres fibreuses, la tourbe, la mousse (sphagnum) entrent dans la préparation des terres à Orchidées.

Pour d'autres cultures spéciales on mêle à la terre des engrais tels que : les os pulvérisés, la râclure de cornes, les débris de laine, etc. Le cadre de notre travail ne nous permet pas de nous étendre sur la composition des terres et leur appropriation à la nature des diverses espèces cultivées. L'expérience sera toujours le meilleur guide en cette matière. Du reste, les plantes fournissent elles-mêmes des indications à l'égard du sol qui leur convient. Ainsi, l'on conçoit que les espèces à racines fibreuses, chevelues, très-déliées, exigent une terre légère, tandis que celles à racines charnues, vigoureuses, ou épaisses ont besoin d'un sol plus consistant. Les plantes qui prennent beaucoup d'accroissement en peu de temps se trouveront bien dans un sol terreauté; celles d'une croissance lente demandent une terre conservant longtemps ses propriétés fertiles, etc.

Au moment de les employer, les terres ne doivent être ni trop sèches ni trop humides. Dans le premier cas il n'est pas possible de les tasser comme il convient et l'humidité ne les pénètre que très-lentement. Dans le second cas elles s'introduisent irrégulièrement entre les racines, et les vides qu'elles laissent sont des plus nuisibles.

Beaucoup de personnes ont l'habitude de passer les terres au crible et même de les tamiser. Ce procédé est défectueux; les terres tamisées s'épuisent beaucoup trop rapidement; elles forment parfois dans les pots une masse compacte, imperméable à l'eau et à l'air. Souvent aussi elles sont entraînées par l'eau des arrosements. Il est préférable de se borner à briser les mottes et à extraire de la terre les filaments et les débris non consommés qui peuvent s'y trouver.

On attache généralement peu de soin au choix des pots et cependant il a bien son importance. Les pots de terre poreuse sont les meilleurs et ils doivent avoir assez de solidité pour ne pas se briser lorsqu'étant remplis on les soulève par le bord. Les pots recouverts de peinture, de vernis ou d'un enduit quelconque doivent être rejetés.

La forme des pots diffère selon les localités, mais les meilleurs et les plus généralement employés ont une hauteur égale au diamètre de leur ouverture; le diamètre du fond doit être un peu moindre que celui de l'ouverture, afin que l'on puisse sortir la motte sans la briser lorsqu'on veut visiter les racines.

Il est essentiel que le fond soit, selon la dimension du pot, percé de un ou de plusieurs trous destinés à l'écoulement des eaux.

Les pots de forme allongée et cylindrique peuvent convenir dans la culture de certaines plantes; on les a préconisés pour les Palmiers entre autres, mais à part leur aspect disgracieux, les inconvénients que présente leur emploi ne sont pas compensés par les avantages qu'ils paraissent offrir.

Lorsqu'on emploie des pots neufs, il est bon de les tremper dans l'eau pendant quelques instants avant de s'en servir. La poterie neuve absorbe beaucoup d'humidité et lorsqu'on ne prend pas la précaution que nous venons d'indiquer, il arrive que la terre n'adhère pas aux parois et que l'eau des arrosements glisse entre celles-ci et la motte de terre au lieu de pénétrer jusqu'aux racines.

Si l'on emploie des pots qui ont déjà servi, on doit les laver afin de les débarasser de la substance verdâtre ou des matières calcaires qui les recouvrent et qui en obstruent les pores.

Lorsque la dimension des pots n'est plus suffisante on a recours aux caisses. Les caisses de bois doivent être préférées à celles de métal, lesquelles outre leur manque de porosité, s'échauffent et se refroidissent trop brusquement.

Pour opérer commodément les rempotages on se sert d'une table sur laquelle on prépare le mélange des terres. On doit avoir sous la main des pots de plusieurs dimensions ainsi que des tessons, des cendres de houille, du charbon de bois ou d'autres ingrédients dont on se sert pour le drainage (1).

Après avoir ôté de son pot la plante à rempoter, on détache au moyen d'un bâton pointu les racines qui tapissent l'extérieur de la motte; si ces racines sont trop nombreuses, si elles sont enchevêtrées ou si elles forment une espèce de tissu serré, on les retranche au moyen d'un couteau, mais en ménageant autant que possible les plus grosses; puis

---

(1) Voir la *Belgique horticole,* 1869, p. 338.

on choisit un pot de dimension convenable; on pose un tesson sur l'orifice inférieur et on recouvre le fond d'un lit de cendres de houille, de charbon de bois ou de petits tessons, sur lequel on met une couche de la terre appropriée à l'espèce. On place la plante sur cette couche dont l'épaisseur doit être calculée de manière à ce que le collet des racines arrive un peu au-dessous du niveau du pot. On introduit ensuite de la terre entre les parois et la motte ; on tasse convenablement avec les doigts ou à l'aide d'un bâton et on remplit le pot jusqu'à environ un ou deux centimètres du bord. Le collet des racines doit être très-peu recouvert et lorsqu'il s'agit d'espèces délicates ou charnues on donne à la surface de la terre une forme légèrement convexe.

La dimension des pots se règle sur la force et l'espèce des plantes. Le vide entre la motte et les parois doit être d'autant plus grand que la plante est forte et que sa croissance est vigoureuse. Il peut varier entre un et six centimètres et il est rarement nécessaire de dépasser cette largeur même pour les plantes cultivées en caisses.

C'est une erreur de croire que les plantes se développent mieux dans des pots de grande dimension que dans ceux proportionnés à leur taille. Il semble au premier abord qu'il doit exister quelqu'analogie dans le mode de croissance des plantes livrées à la pleine terre et celles cultivées dans de grands pots. Cependant les conditions sont bien différentes. En pleine terre les plantes peuvent se passer longtemps d'arrosements, l'humidité du sous-sol arrivant jusqu'à la surface par un effet de la capillarité. Les eaux des pluies, celles provenant des rosées sont réparties sur de grandes surfaces et tendent sans cesse à s'équilibrer tandis que ces phénomènes n'ont pas lieu dans des vases ou des caisses, quelque dimension qu'on leur donne. Il faut nécessairement suppléer au manque d'humidité par des arrosements, qui entraînent vers le fond la plus grande partie des éléments nutritifs, avant que la plante ait pu les assimiler. Le sol, promptement dénaturé, contracte des propriétés nuisibles et particulièrement une espèce d'acidité dont les racines ne tardent pas à ressentir les mauvais effets.

En rempotant certaines plantes on trouve quelquefois les racines tellement nombreuses, serrées et mêlées les unes dans les autres qu'il est impossible de les séparer. Dans ces cas là, on ne doit jamais hésiter à les couper et à entamer la motte. Si l'on conservait cette agglomération de racines elle s'interposerait entre l'ancienne terre et la nouvelle. Ces organes atrophiés, mal constitués, ne pourraient produire que quelques rares radicelles, incapables de nourrir la plante. Mais si on a soin de les retrancher, de nouvelles racines ne tardent pas à remplacer avantageusement les anciennes.

Lorsqu'en rempotant une plante on s'aperçoit que la motte est très-sèche, on la trempe dans l'eau jusqu'à ce qu'elle soit imbibée. Si au contraire elle est très-humide et si les racines présentent des traces de

pourriture, on fait tomber une partie de la vieille terre, on coupe les racines pourries jusqu'à la partie saine et on replante en terre légère et dans un pot de petite dimension.

Immédiatement après le rempotage on donne aux plantes un arrosement assez copieux pour que l'eau pénètre jusqu'au fond du pot. Cet arrosement doit avoir pour effet de faire adhérer la terre aux racines et de remplir les vides qui pourraient exister entre elles. Pendant les premiers jours on seringue le feuillage lorsqu'il a une tendance à se faner.

Certaines espèces à feuillage mou doivent être ombrées légèrement jusqu'à ce que leurs nouvelles racines soient formées. Il en est aussi à qui un supplément de chaleur est très-salutaire. Il en est d'autres enfin qu'il est bon de priver d'air pendant quelques jours.

Quelques cultivateurs se basant sur ce principe : qu'*il faut maintenir l'équilibre entre les branches et les racines,* font coïncider la taille des branches et le rempotage. L'expérience nous a démontré qu'il vaut mieux opérer la taille après le rempotage, alors que la plante a déjà émis de nouvelles racines ou mieux encore, rempoter après la taille et lorsque le développement des nouvelles pousses est assuré. Une plante à laquelle on retranche à la fois et les racines et les branches, se remet lentement et difficilement en végétation. Ce n'est que dans des cas exceptionnels que les deux opérations peuvent se faire simultanément.

Les indications que nous venons de donner s'appliquent à la généralité des plantes cultivées dans les serres, mais elles ne sont pas exclusives et elles doivent se modifier suivant les circonstances. Ainsi que nous l'avons déjà dit, pour réussir en horticulture, il ne suffit pas de connaître certaines règles, certains préceptes; il faut aussi étudier la nature des plantes que l'on cultive, connaître leur structure, leur origine, suivre leur développement, leur mode de croissance, s'initier à la connaissance de leurs besoins, de leurs caprices même. Il faut également observer les conditions climatériques et atmosphériques pour les combattre ou les utiliser; tenir compte des propriétés physiques et chimiques des divers agents auxquels on a recours, afin de neutraliser leurs effets ou de les appliquer convenablement. L'expérience fera le reste.

(*Ann. de l'hort. en Belgique.*)

LE CLIMAT ET LA VÉGÉTATION DE L'ISTHME DE SUEZ.

PAR G. JORISSENNE.

Le canal de Suez est enfin exploité. S'il n'est possible qu'aux steamers de le parcourir, si sa profondeur de vingt-huit pieds, sa largeur générale médiocre semblent n'en faire qu'une œuvre incomplète, très-perfectible encore, c'est une question traitée dans tous les journaux et que nous n'avons pas à toucher ici. Mais tel qu'il est, encore faut-il le conserver. Le problème et sa solution ne sont pas neufs; il a été souvent énoncé; mais il est assez intéressant pour être connu avec quelque détail et apprécié plusieurs fois.

Un sol sablonneux, parsemé de cailloux roulés, pauvre en argile ou dépourvu de ce silicate, des sources rares ou saumâtres, tel est le caractère de la superficie de la contrée. Sous le sable mouvant des dunes, gît, particulièrement à l'est du canal, une couche de calcaire marneux, mêlé d'argile marneuse, de grès siliceux, et tenant en dépôt des coquillages; au sud, vers le Djebel al Taka, le terrain pliocène est remplacé par des roches miocènes de calcaire siliceux, coquilles etc. qui affleure assez souvent. Le terrain crétacé affleure aussi sur de grandes étendues dans le désert de Tiah(1). Quant à la disposition des collines et des vallées, de nombreuses cartes en ont été publiées dans les journaux les plus répandus. On croit voir les vagues d'une mer de sable, soulevées de droite et de gauche, et allongées dans le sens du canal.

La couche de sable n'a pas partout la même épaisseur; elle est ordinairement d'un pied à un pied et demi; mais cette profondeur est dépassée de beaucoup à certaines places.

Le sable à la surface est plus fin en général que dans la couche sous-jacente, partant plus mobile. Aussi les vents d'est ou d'ouest, toujours un peu rapprochés du nord, produisent ce que les naturels nomment fyrdans, phénomène semblable aux medanos des déserts du Pérou, et qui n'est autre chose que le renouvellement presque continuel de la surface du sol; à de certaines époques, des masses énormes de sable fin sont souvent soulevées, et le canal finirait par être comblé, si l'on n'y mettait un solide obstacle.

A l'ouest, dans la plaine qui conduit à Suez, et au nord dans l'Isthme, les sables sont peu mouvants; le sable se durcit à l'ouest par l'eau des inondations et se mélange au limon qui s'y dépose; mais il en est autre-

(1) Voir pour plus de détails les magnifiques cartes géologiques de Figari Bey.

ment au sud-est et à l'est. Néanmoins le résultat serait le même de part et d'autre, avec le temps. Negrelli craignait davantage les vents d'Égypte; Kotschy a montré que ceux de l'Arabie étaient peut-être plus redoutables.

Quant au remède, on est d'accord; le seul moyen pratique en notre pouvoir, est de revêtir l'isthme d'une ample végétation. Les anglais, par ce moyen, ont triomphé d'une nature aussi rebelle à Ascension. Le *Gardener's Chronicle* (nov. 1869) rappelle cette transformation d'une île volcanique uniquement chargée de cendres, ne possédant que quelques Fougères, quelques Lichens, en un vaste jardin où croissent des arbres, des plantes de toute espèce, où les sources coulent en nombre tel qu'elles servent à approvisionner les navires.

On semble tourner pourtant dans un cercle vicieux. Non seulement le sol est défavorable à la végétation en général, mais la constitution météorologique ne l'est pas moins. D'autre part les plantes seraient nécessaires pour modifier l'état atmosphérique. — Cela n'est vrai qu'en partie. — Les défauts climatériques sont susceptibles d'être amendés par les travaux de canalisation déjà exécutés; et il ne manque pas de plantes capables de végéter dans l'état actuel des choses. Les observations météorologiques dans trois stations, à Port-Saïd, à Ismaïlia et à Suez le prouvent (1).

A Suez, l'air est constamment pur; à peine y a-t-il deux ou trois jours couverts dans la mauvaise saison; et sur les trois mois d'été, on ne compte pas moins de soixante-quinze jours de beau temps absolu. Mais sous l'influence des lacs amers, le ciel y est plus souvent nuageux cette année.

Port-Saïd, à l'autre extrémité du canal, fait contraste avec Suez : le ciel y est variable; les nuages y sont fréquents, mais en général se dissipent rapidement.

A Ismaïlia, les pluies étaient inconnues jadis. Pas un seul jour d'été n'y est couvert; on compte trente à trente-cinq jours de beau temps absolu. Jusqu'aujourd'hui, dit le *British medical Journal*, Ismaïlia avait été le point le plus chaud de l'Égypte septentrionale pendant huit mois de l'année. Mais l'afflux des eaux dans le lac Timsah a métamorphosé tout cela. Il faut bien dire que la culture des champs s'y est promptement développée, et qu'elle a sa part dans ce changement. Depuis avril 1868 jusqu'au même mois de 1869, on a compté, outre les jours couverts ou assez nuageux, quatorze pluies!

---

(1) Voir les Annuaires français; voir, en outre, dans les Nouvelles météorologiques de juin 1869 et dans quelques journaux populaires, tels que la *Science pour tous* des derniers mois de 1869; le *Gardeners' Chronicle* renferme des détails intéressants sur les conditions climatériques etc., de l'Isthme.

Enfin des brouillards nombreux planent sur le canal et les pluies sont beaucoup plus fréquentes qu'il y a cinq ou six ans dans les lieux où il s'en voyait déjà alors.

L'explication se trouve surtout dans l'augmentation considérable de la surface d'évaporation dans les lacs amers, le lac Menzaleh, le Timsah et le Ballah.

D'un autre côté, la Flore de l'Isthme est assez variée, et plusieurs espèces se montrent dans les endroits les plus arides; on voit des exemples semblables au Pérou, en Australie etc.; d'autres entourent les sources disséminées dans l'Isthme. Il suffira donc de les propager. Le canal d'eau douce permettra d'arriver rapidement à ce but du côté de l'Égypte; il faudra plus d'efforts et de persévérance à l'est.

Nous croyons être agréable aux lecteurs de la *Belgique horticole* en donnant ici un aperçu de cette Flore d'après Kotschy. Cet illustre voyageur a exploré, comme nous l'avons rappelé ailleurs, toute la partie nord-est de l'Afrique. Il a parfaitement connu ces régions. En 1855, il visita l'Isthme sous les auspices du gouvernement autrichien.

Parti du Caire, il suivit un itinéraire un peu vague du nord au sud, puis vers l'est. Dans ces plaines monotones, coupées de faibles collines, il rencontra d'abord plusieurs séries de plantes, diversement distribuées, suivant la nature plus ou moins sablonneuse du sol.

Dans le sable pur, on voyait très-communément répandus :

Des *Anthemis melampodina* D. C., *Linaria Helava* Poir., *Cleome arabica* L., *Echium Rauwolfii* Del., *Hyoscyamus datura* Forsk., *Picris lyrata* Del., *Polycarpum arabicum* Boiss., *Spergularia prostrata* Boiss., *Lotus halophilus* Boiss., *Dactylis repens* L., *Zygophyllum album* L. et *Z. simplex* L.

Dans les terrains mixtes de sable et de limon :

Malcolmia ægyptiaca Spreng., *Erodium laciniatum* L'Hérit., plantes annuelles comme la plupart des précédentes, et *Echium setosum* Vahl., *Frankenia pulverulenta* L., *Ifloga Fontanesii* Cass., *Picridium orientale* D. C., *Pteranthus echinatus* Desf., *Silene villosa* D. C., *Astragalus annularis* Forsk., *Plantago coronopus* L., *Schismus marginatus* P. B.

Sur les limites du désert, au sein du limon deposé par le Nil débordé, dans un sol peu sablonneux, se rencontrent :

Lotus arabicus L., *Glinus latoïdes* L., *Francœuria crispa* Cass., *Cotula anthemoides* L., *Senebiera nilotica* D. C., *Gnaphalium miliacum* Spr., *Senecio arabicus* L., *Astericus graveolens* D. C.

Les marais, les canaux favorisent le développement des *Alisma plantago* L., *Arundo Donax* L., *Typha angustifolia* L., *Scirpus maritimus* L., *Cyperus longus* L.

Des *Tamarix africana* L. et des *Sycomorus antiquorum* Miq. croissent dans les endroits plus élevés.

Les villages sont entourés de Dattiers; dans les jardins l'on voit prospérer les Orangers, les Citronniers, les Cyprès.

Le Raifort, la Ciboule, le *Brassica oleracea* L., *Corchorus olitorius* sont généralement cultivés.

En se dirigeant vers le sud jusqu'au lac Teimsah, telle est donc la végétation que rencontrait Kotschy. Les eaux peu salées de ce dernier lac entretenaient, à cette époque, une bordure de hautes graminées. Au sud et à l'ouest croissaient des bouquets de Tamarix dont l'épais taillis est propre à contenir les sables.

Vers le midi, dans la direction de Suez, l'on comptait un grand nombre d'arbrisseaux et d'arbustes autour des marais saumâtres des vallées.

Les eaux du canal d'eau douce et de la mer, en envahissant le lac, en élevant son niveau, ont permis à la végétation de prendre une extension prodigieuse. On voit aujourd'hui, à Ismaïlia, des jardins nombreux, enrichis d'arbres, d'arbrisseaux et de plantes de toute forme (1).

En 1855, on cultivait déjà avec soin il est vrai toute la rive occidentale. Les terres étaient arrosées à la main. On transportait l'eau dans des seaux de cuir. Le sol y est de limon et de sable mélangés.

A mesure qu'on s'éloigne des terres cultivées, et si l'on parcourt ces régions au printemps, on voit fleurir la Sauge d'Egypte, l'*Adonis dentata* Del., *Erodium malacoides* Willd., *Oligomeris glaucescens* var. *Delileana* Camb., *Evax prostrata* Parlat. Ces cinq plantes sont répandues sur un grand espace; elles y sont réellement communes. On trouve encore, mais moins abondamment, *Paronichia desertorum* Boiss., *Silene succulenta* Del., *Lotus halopilus* Boiss., *Plantago amplexicaulis* Cav., *Astragalus peregrinus* Vahl., *Monsonia nivea* Decaisne.

En se rapprochant de la source de Bir Abu Suerr, on rencontre des Prunus, puis des buissons plus bas de *Tamarix africana* L.; des massifs d'*Artemisia Deliliana* Bess. dont les branches solides brisent et arrêtent les tourbillons de sable; mais le *Nitraria tridentata* Jaub. et Spach., qui atteint une hauteur de six pieds, offre un spectacle plus curieux encore; les flots de sable s'embarrassent dans ses rameaux noueux, restent fixés, et enfouissent toute la plante sous un monticule conique, désormais beaucoup moins mobile.

A l'est, on retrouve le désert aride labouré par les vents. Il faut marcher quelques heures dans un sable tenu et mouvant sans rencontrer de végétation. Dans les environs du canal antique, réapparaît celle-ci. On trouve des *Retamia retam*, *Sucæda baccata* Fonk, *Nitraria tridentata*, *Salsola Kali* L., *S. tetrandra* Forsk, *Senecio arabicus* L., *Picris lyrata* Del. Les Aristida et autres graminées sont beaucoup plus rares dans ces déserts, ainsi que le *Silene succulenta*.

---

(1) M. Delchevalerie nous envoie à la dernière heure un article très-intéressant sur les Jardins de Port-Saïd et d'Ismaïlia. Voir plus loin p. 45.

Mais les Suæda, les Salsola sont tout particulièrement appropriés à ces localités; il leur faut peu d'argile, leur multiplication est sans difficulté; ils aiment assez les lieux salés. Ainsi, tandis que la profondeur des sables met obstacle à toute autre végétation, on retrouve encore des *Suæda vermiculata* Forsk, des *Salsola oppositifolia* Desf., unis à des *Ephedra distachya* L. et des *Retama Retam* Boiss.

En se dirigeant toujours à l'est, on arrive à la source Om el Ryk, dont les eaux saumâtres, peu abondantes, n'entretiennent que quelques Tamarix, des Nitraria, des Retama.

En creusant le sol, on trouve aisément de l'eau en plus grande quantité, et il en est d'ailleurs ainsi dans beaucoup d'endroits, et notamment au sud de l'Isthme, où l'on pourrait creuser bon nombre de puits artésiens.

Vers le nord-est, c'est encore la reproduction d'une végétation semblable. Au contraire, à la fontaine El Aras, pendant les mois d'hiver et de printemps, la verdure des végétaux qui la couronnent, en fait un agréable oasis. Mais le voyageur préférera encore l'oasis Nachl el Gattyje à quelques milles de là, où l'attend un bocage de dattiers, où il pourra prendre du repos sous un ombrage bienfaisant, et se désaltérer aux sources protégées par les arbres. — Le *Phœnix dactylifera,* le *Chamærops humilis* L. conviennent parfaitement pour la lutte contre les fyrdans. On doit songer à les multiplier beaucoup; ils prospèrent facilement d'ailleurs.

Le reste du pays, jusqu'aux limites de la Syrie, offre de nouveau plusieurs des essences susmentionnées; puis, parmi les plus grands sujets, des *Crypsis aculeata* L., *Echiochilon fruticosum* Desf., *Calligonum comosum* L., *Mesembrianthemum nodiflorum* L., *Gymnocarpum fruticosum* Pers. On trouve aussi une série de plantes annuelles, plus ou moins abondantes suivant les places, telles que *Cleome arabica* L., *Reseda eremophila* Boiss., *Matthiola acaulis* DC., *Malcolmia pulchella* Boiss., *Koniga Lybica* R. B., *Medicago marina* L., *Plantago ovata* Forsk, *P. squarrosa* Murr., *Neurada procumbens* L., *Iphloga Fontanesii* Cass., *Anthemis microsperma* Boiss. et Kotschy, *Crucianella membranacea* Boiss. et d'autres.

On conclura de cet exposé rapide que la Flore de l'Isthme, suffisamment multipliée, convient au but qu'on se propose, de modifier le climat et de maîtriser les fyrdans.

Kotschy en a cité cependant encore un certain nombre qui pourraient croître dans les mêmes conditions. Il les range en trois classes, selon leur façon d'agir, leur taille, leur efficacité par conséquent. Ces considérations d'ailleurs s'adressent aussi aux plantes que produit le désert actuellement.

Dans la première catégorie, il cite des plantes qui peuvent fixer le sol par leurs racines et dont les branches et le feuillage, rapides dans leur croissance, sont capables de rompre les rafales de sable. Ainsi l'on répandrait dans les localités où le sol est purement sablonneux : l'*Heliotropium*

undulatum Vahl., et *H. ramosissimum* Lieber., *Podada decidua* Forsk. plante de 4 pieds, *Ochradenus baccatus* Delile, *Myrica cordifolia* L. qui rend au Cap les mêmes services, *Gymnocarpum fruticosum,* petit arbrisseau à branches noueuses, *Damma littoralis* P. B., dont les racines se ramifient rapidement dans le sable et forment ainsi un solide soutien.

On unirait aux Tamarix, aux *Ephedra distachya* L., *E. altissima* Desf., *E. fragilis* Desf., dans les terrains caillouteux, le *Calligonum comosum* L'Hérit. qui atteint 3-4 pieds et qui est rare dans l'Isthme, le *Mimosa Seyal* Forsk, *M. tortilis* Forsk, *M. arabica* Willd., qui viennent parfaitement au milieu de conditions équivalentes dans la haute Egypte.

Là où des couches de terrains salés gisent sous les sables mobiles, on répandrait avec avantage les *Noea spinosissima* Moq. plantes très-rameuses; *Lycium afrum* L. et *L. mediterraneum* Dund., *Zizyphus spina christi* L. qui atteint dans ces conditions la hauteur d'un petit arbre; *Passemia hirsuta* L. et *P. arborea* Pavill., divers Opuntia, Aloe, (le *succotrina* etc.) et peut-être *Pinus halepensis* et *Pinus Pinea,* enfin *Salvadora persica* L. et *Balanites aegyptiaca* Del., deux petits arbres de la Haute Egypte.

Dans une deuxième catégorie, il énumère des plantes qui n'ont pas la taille des précédentes, et sont plutôt couchées sur le sol, mais dont le feuillage n'est pas moins apte à empêcher les soulèvements tumultueux des sables. Ainsi :

Mesembrianthemum nodiflorum L., aux feuilles charnues, *M. edule* L., usité au Cap pour solidifier les travaux de fortification, *Echinochilon fruticosum* Desf., *Lithospermum callosum* Vahl., *Diotis candidissima* Desf., *Cucumis colocynthis* L., *Convolvulus soldanella* L., *Convolvulus secundus* Desf.

Dans les endroits où le sel abonde, et là où l'argile est mêlée à la silice, on verrait pousser merveilleusement les Noea, Obione, Eurotia, Kochia, Suaeda, Salsola, Salicornia, Schoberia, comme plusieurs espèces le démontrent amplement.

Dans la dernière catégorie, il ajoute aux plantes annuelles que produit l'Isthme, celles qui pourraient s'y acclimater sans peine et qui donneraient au moins pendant quelques mois de l'année une végétation propre à modifier le sol par son détritus, en même temps qu'elle le solidifierait. Telles sont *Euphorbia Paralias* L., *E. cornuta* Pers., *Deverrea torulosa* DC., *Convolvulus Forskalii* Del., *Pegalum Harmala* L., *Ononis vaginalis* Forsk, *Malabaila Sekakul* Poiss., *Centaurea Alexandria* et *sonchifolia, Polygonum aviculare,* et mainte Stipacée.

Dans les terres limoneuses saumâtres, il faudrait semer les Statice, les *Limoniastrum monopetalum* Boiss., *Orlaya maritima* L., *Senecio coronopifolius* Desf., *Doxycnium argenteum* Del., *Enarthrocarpus strangulatus* Boiss., *Cakile maritima* L. et *Polygonum maritimum* L.

En cultivant d'abord les endroits arrosés par des sources naturelles, et par les canaux, on créera une foule de centres de végétation autour desquels se grouperont de nouvelles plantes; les arbustes abriteront les plantes annuelles; celles-ci agiront également en rafraîchissant l'air, et le tapis de verdure s'agrandira en quelques années au point d'empêcher tous les désastres que l'on peut craindre aujourd'hui.

LES JARDINS DE L'ISTHME DE SUEZ,

PAR M. DELCHEVALERIE,

Jardinier en chef de S. A. le Khédive.

L'Isthme de Suez vient enfin d'être livré à la navigation; si jusqu'ici il y avait sept merveilles au monde, on peut dire aujourd'hui que cette grande œuvre en est la huitième ; ce gigantesque travail accompli par les hommes, met en communication les deux mers par un canal maritime où vont passer dorénavant tous les vaisseaux qui iront dans l'Indo-Chine, au Japon, en Australie, etc. Les productions végétales de ces pays, qui constituent des collections si remarquables en Europe, vont s'augmenter d'un grand nombre d'espèces nouvelles et rares, grâce au canal de Suez, qui met l'Europe à un mois de distance de l'extrême Orient. M. Ferdinand de Lesseps, qui est le promoteur de cette grande entreprise, a bien mérité du genre humain.

C'est en 1854 que M. de Lesseps eut le premier entretien du percement de l'Isthme de Suez avec S. A. Mehemed Saïd Pacha, dans un voyage à travers le désert. Mehemed Saïd, dont il était l'intime ami depuis longtemps, comprenant la possibilité d'exécuter ce travail grandiose, et les résultats assurés à cette entreprise, approuva le mémoire présenté par le président fondateur de la Compagnie, par un firman rendu au Caire le 30 novembre de la même année. Son ami dévoué, M. de Lesseps, reçut alors le pouvoir exclusif de constituer une compagnie universelle pour le percement de l'Isthme de Suez, et le 24 avril 1859, entouré des ingénieurs et du personnel de tout grade, il donnait le premier coup de pioche pour *ouvrir la terre aux nations* « aperire terram gentibus », et mettre en communication la Méditerranée et la Mer rouge.

Ismaïlia, la ville capitale de l'Isthme, fondée par M. F. de Lesseps en plein désert, et sur le bord de ces immenses dépressions de terrains qui

forment aujourd'hui le lac Timsah, compte à peine sept années d'existence; le lac Timsah est le port de ravitaillement pour les navires engagés dans le canal maritime; c'est dans cette ville que se trouve le chalet de M. de Lesseps, l'agence générale des travaux et les principaux chefs de l'administration.

La ville d'Ismaïlia une fois fondée, il fallut penser à se procurer de l'eau; d'abord pour la consommation des habitants, et ensuite pour les plantations etc.; à cet effet, un canal d'eau douce fut ouvert à travers les sables arides du désert pour aller chercher de l'eau dans le Delta; un embranchement de ce canal conduit l'eau du Nil d'Ismaïlia à Suez, tandis qu'un autre en conduit à l'usine Lasseron, qui, à l'aide de puissantes machines, envoie l'eau nécessaire à Port-Saïd par un énorme tuyau en fonte, qui longe le canal maritime et traverse les lacs Menzaleh; à Port-Saïd l'eau est trop rare et coûte trop cher pour pouvoir y installer des plantations; un seul jardin mérite d'être mentionné, c'est celui du Dr Zarb; nous reviendrons sur ce sujet pour faire connaître les belles plantes qui croissent dans ce magnifique jardin.

Le canal d'eau douce, qui amène l'eau du Nil à Ismaïlia, longe aussi le grand domaine de l'Ouady, appartenant autrefois à la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, aujourd'hui dépendance de S. A. Ismaël Pacha, Khédive d'Egypte. On sait que les meilleures Dattes viennent de l'Ouady. Tel-el-Kibir en fournit beaucoup pour le commerce d'exportation; en septembre-octobre on en expédie tous les jours de grandes quantités par le chemin de fer, emballées dans des tonneaux, et qu'on dirige ensuite vers l'Europe par le port d'Alexandrie et par le canal de Suez. A Ismaïlia le canal d'eau douce se trouve réuni au canal maritime par une écluse, qui permet aux barques du Nil de descendre dans le canal des deux mers; l'excédant de l'eau du canal d'eau douce se jette dans le lac Timsah, où elle se mélange à l'eau de mer.

Les rues et les boulevards d'Ismaïlia sont déjà ombrés par des rangées d'arbres d'alignement; le *Mimosa* (*Acacia*) *Lebbek* Linné, le *Robinia pseudo-acacia*, les Peupliers, etc., y sont plantés serrés les uns contre les autres, et se développent admirablement, pourvu qu'ils aient au pied une rigole qui leur amène en quantité l'eau limoneuse du Nil. Le quai Mehemet-Ali, l'appontement et toutes les principales rues d'Ismaïlia sont plantées de ces arbres.

La place Champollion, d'une surface très-étendue, a été naguère transformée en jardin public, et récèle déjà une végétation très-florissante. Les Tamarix, les Saules, les Acacias, les Muriers, les Peupliers, les Figuiers etc., y constituent déjà de beaux arbres; en dessous les massifs et sur le bord des allées on trouve en profusion des plantes à fleurs, telles que Tagetes, Petunia, Coræopsis, Zinnia, Alyssum, Vinca, Pelargonium etc., et un grand nombre de plantes à feuillage ornemental, telles que Agave, Yucca, Aloe, Musa, Canna, etc. Les allées sont

ornées partout d'une large bordure de *Mesembrianthemum crassifolium*, plante particulièrement favorable aux jardins de l'Isthme, en ce qu'elle croît dans les sables sans arrosements pour ainsi dire et est toujours d'un beau vert; de plus, elle se couvre pendant l'été d'un grand nombre de jolies fleurs jaunes. Le jardin de la place Champollion est tracé régulièrement ou à la Française; Ismaïlia étant une ville essentiellement française a voulu un square du style classique de Le Nôtre; cela fait plaisir à voir un jardin à la française dans les sables arides du désert; la forme en est carrée; des allées droites partant vers les angles et entre ceux-ci, d'autres allées circulaires réunissent les allées droites et constituent une promenade délicieusement abritée des ardeurs du soleil. Au centre se trouve un grand bassin dans lequel on puise l'eau à l'aide du Chadouf pour l'élever dans les rigoles qui longent les allées et qui conduisent les eaux pour inonder les carrés. Au-dessus de ce bassin se trouve un grand et magnifique berceau recouvert totalement d'un haricot vigoureux à grandes et belles fleurs pourpres pédonculées (*Lablab vulgaris* Savi, var. *purpureus* Dec.).

Les sables des environs de la ville d'Ismaïlia étant mouvants dans bien des parties, forment çà et là des dunes dont plusieurs cubent des centaines de mille mètres; pendant les journées de Khamsin (vent chaud du désert) ces sables s'élèvent dans les airs et forment des tourbillons de poussière qui nuisent considérablement à la végétation; les plantes dans les jardins du voisinage ont leur feuillage recouvert de cette poussière qui nuit beaucoup à la respiration par les stomates, et d'autant plus qu'il ne tombe point d'eau pour les laver, lorsque ces journées, aussi terribles pour les habitants que pour les végétaux, sont passées.

Le désert qui entoure la ville d'Ismaïlia étant dans bien des parties au niveau du canal d'eau douce dérivant du Nil, et dans certaines autres bien en dessous, il en résulte qu'on pourrait en nivelant les dunes qu'on y rencontre çà et là y planter des arbres forestiers dont le but serait d'abord d'abriter la ville et les jardins de la poussière, ensuite, de se procurer du bois de construction et de combustion, puis, d'attirer la pluie dans le désert si ces plantations étaient très-répandues. Les Tamarix, les Peupliers, les Filao, les Gommiers, les Muriers, les Acacia et un grand nombre d'autres arbres viendraient rapidement dans les sables du désert, à la condition d'être arrosés abondamment par des canaux d'irrigation dérivant du Nil.

Les sables du désert étant plantés de végétaux et arrosés avec de l'eau du Nil, changent bientôt d'aspect et prennent la couleur et la consistance d'une terre sablonneuse ordinaire. Pour les plantations d'arbres d'ornement ou fruitiers, on doit y mêler un peu de fumier de temps à autre si on veut obtenir des résultats plus satisfaisants.

Ayant été chargé par S. A. le Khédive de créer un jardin sur les dunes situées aux alentours du palais construit par ordre de S. A. pour les fêtes

offertes aux souverains et aux invités de l'inauguration du canal maritime de Suez, nous avons d'abord procédé au nivellement des dunes au moyen de cinq à six cents chameaux portant chacun deux caisses sur le dos, qu'ils allaient emplir au sommet des dunes pour venir les vider dans la vallée; lorsqu'elles furent à la même hauteur et bien nivelées, le sol se trouvait à 1 mètre 40 centimètres en dessous du plafond des eaux du canal qui amène l'eau du Nil à Ismaïlia; nous avons alors au moyen d'un petit canal souterrain fait venir dans l'un des angles du jardin, l'eau du Nil où nous la retenions à l'aide d'une vanne. Autour des murs de clôture, nous avons établi à la base et à l'intérieur du jardin, un canal cimenté dans lequel circule l'eau du Nil tout autour du jardin; de dix en dix mètres se trouve une ouverture également fermée par une soupape, qui laisse tomber l'eau dans une rigole établie au niveau du sol qui conduit l'eau dans tous les carrés. Toutes les allées sont à 0,20 centimètres au-dessus du niveau du sol, car on est obligé d'inonder tous les jours le terrain parce qu'il ne pleut jamais, et que le soleil absorbe beaucoup; on est obligé d'arroser beaucoup plus qu'on n'arrose en France, sans cela on n'obtiendrait qu'une végétation médiocre. Au centre du jardin se trouve un grand bassin alimenté également par l'eau du Nil, qui, à son entrée dans le jardin, forme une petite cascade d'un mètre de chute, et tout cela, avec le cours naturel de l'eau venant du Nil; le trop plein du lac passe ensuite sous le boulevard Mehemet-Ali pour aller se perdre dans le lac Timsah.

Indépendamment de cette série d'arbres, d'arbrisseaux et d'arbustes d'ornement qui croissent dans les sables du désert, il y a encore les arbres fruitiers dont certain nombre d'espèces y fructifient parfaitement bien; l'Abricotier de plein vent (le Michimiche des Arabes) s'y développe admirablement et y produit de même. Les Pêchers y réussissent aussi très-bien et donnent des fruits en quantité; seulement, à Ismaïlia comme au Caire et dans toute l'Egypte, ces fruits ont peu de goût et ne sont pas savoureux; ils sont loin d'être appréciés comme les pêches de Montreuil. Nous avions pensé que cela dépendait, sinon tout à fait, du moins en partie, de ce que dans les pays arabes on ne taille, ni ne pince les arbres fruitiers. On laisse sur un Pêcher ou un Abricotier le nombre de fruits que la nature lui a donné, fût-il quatre fois trop considérable pour obtenir des résultats satisfaisants; les Arabes jardiniers n'ont jamais pratiqué la suppression des fruits, non plus que la taille ou autres opérations arboricoles; voilà pourquoi ils ne récoltent que de petits fruits et de mauvaise apparence; ils plantent, arrosent, et rien de plus. Cette année dans un jardin fruitier appartenant à S. A. le Khédive, j'ai fait tailler et pincer un certain nombre de Pêchers et d'Abricotiers, et ensuite supprimer les fruits trop nombreux pour ne laisser aux arbres que ce qu'ils avaient la force de porter, afin d'obtenir des fruits d'une grosseur convenable; nous avons ainsi obtenu des pêches et des abricots aussi gros et aussi beaux que ceux

qu'on récolte en Europe; la saveur seulement laissait à désirer, mais comme cela dépend des conditions climatériques dans lesquelles se trouvent ces arbres, nous ne pourrons guère y remédier; il est possible que cela dépende aussi un peu du sol qui est généralement compacte et d'une nature trop substantielle pour ces arbres.

Les Citronniers, les Orangers, les Mandariniers, les Grenadiers, etc., réussissent aussi assez bien dans l'Isthme; malheureusement, on n'en trouve pas encore de plantations étendues, et on est obligé de faire venir de ces fruits de Zagazic et du Caire; ici comme au Caire, les grenades sont exposées à un petit insecte qui les pique et les rend verreuses pour la plupart, si on n'y prend garde ; on est obligé de faire les mêmes frais pour les Grenadiers qu'on fait en France pour les raisins; mais au lieu d'envelopper les grenades d'un sac en crin comme on le fait pour le raisin, on les enveloppe seulement d'un petit sac tressé en lanières de folioles de Dattiers; les fruits mûrissent alors dans une demi obscurité, que ces insectes ne cherchent point à pénétrer; ils ne sont pas dès lors atteints de leurs piqûres qui les perdent infailliblement.

Parmi les arbres fruitiers de l'Inde introduits dans l'Isthme jusqu'à ce jour, on ne voit encore que le *Carica Papaya*, le *Psidium pyriferum*, l'*Amona cherimolia* et quelques autres espèces en sujets très-faibles encore, et impropres à donner des fruits pour le moment. Au Caire nous avons toutes ces espèces d'arbres recouverts de fruits dans les jardins; nous espérons que dans peu d'années l'Isthme en possèdera bien d'autres, car la voie de l'Inde et de l'extrême Orient lui est ouverte, et les arrivages de graines et de plantes n'y manqueront pas. Il y a du reste, parmi les employés supérieurs de l'administration, des amateurs d'horticulture distingués, qui font venir à leurs frais des quantités considérables de graines de l'Inde et des autres pays lointains, comme le Japon, la Chine, etc.; nous citerons en première ligne le Docteur Aubert Roche, médecin en chef de la compagnie, et le Docteur Zarb de Port-Saïd qui reçoivent par tous les courriers de l'extrême Orient des choses parfois bien remarquables. Ces Messieurs ont reçu de Singapour des Ananas qu'ils ont cultivés dans leurs jardins et qu'ils ont vu produire des fruits passablement succulents; bien que les nuits de l'hiver soient un peu froides dans l'Isthme pour les Ananas, il est certain qu'en les abritant de paillassons la nuit et en les mettant à l'abri des vents froids, ou, en les cultivant l'hiver sous châssis, on obtiendrait d'excellents résultats. Dans presque tous les Jardins d'Ismaïlia, on trouve aussi ce bel Ananas d'Ornement (*Ananassa sativa variegata,*) rare encore en Europe ; le Docteur Aubert Roche à lui seul en possède au moins une centaine dans son jardin qu'il a fait venir de Singapour. Nous reviendrons sur les belles plantes d'ornement qu'on trouve dans le jardin de cet amateur distingué.

Les arbres fruitiers d'Europe, Poiriers, Pommiers, Pruniers, etc., ne produisent pas dans l'Isthme non plus que dans les autres jardins de

l'Egypte; au lieu de se développer lorsqu'ils arrivent d'Europe, ces arbres décroissent d'année en année ; la première année de la plantation ils produisent parfois un certain nombre de fruits médiocres, mais la deuxième année, ils sont déjà presque épuisés; au bout de quatre ou cinq ans ces arbres sont complètement épuisés. Les Cerisiers, Noyers, Noisetiers etc., réussissent assez bien dans l'Isthme; au Caire et à Alexandrie ils acquièrent des proportions presque aussi grandes qu'en Europe, avec cette différence qu'ici comme en Europe ils fleurissent parfaitement, mais ne produisent jamais ni cerises, ni noix, ni noisettes.

Le Caroubier, le Jujubier, le Dattier produisent aussi des fruits dans le désert cultivé; seulement ces plantations ne sont pas encore répandues, et on n'en trouve encore que des sujets jeunes, vigoureux qui produiront beaucoup par la suite.

La Vigne a dû être cultivée en Egypte depuis les époques les plus reculées; Noé la planta et la cultiva dans l'antiquité; elle est de tous les arbres fruitiers le plus productif et celui qui mérite le plus d'être propagé en grand. On trouve dans les jardins et particulièrement dans ceux de MM. Ferdinand de Lesseps, Aubert-Roche, et Lasseron, des vignes d'une grande beauté et qui produisent étonnamment. Dans le jardin de M. de Lesseps les vignes sont palissées sur une grande véranda qui réunit le chalet et les dépendances, les ceps sont très-vigoureux et produisent du raisin d'excellente qualité, que M. de Lesseps offre, avec la grâce qui le caractérise, à quiconque vient visiter son jardin.

Dans le jardin du docteur Aubert Roche, on trouve d'excellentes espèces de raisins blancs et noirs; la véranda qui part de la maison et qui fait le tour du jardin se trouve à environ deux mètres au-dessus du sol, et est un excellent abri contre le soleil, qui permet de se promener à toute heure dans le jardin; la vigne qui la recouvre est taillée par un jardinier européen sur les indications du docteur, qui a reconnu qu'il fallait tailler long dans les sables de l'Isthme pour avoir du raisin; il prétend et avec raison que lorsque les vignes ont trop de vigueur les raisins avortent. Le pied de ces vignes, de même que tous les autres végétaux, reçoivent chaque année une certaine quantité de fumier consommé pour fertiliser le sol; pendant l'été les vignes sont palissées, non pour exposer les grappes au soleil, car ici le soleil est si brûlant que le raisin doit être ombré; c'est pourquoi la culture en treille est si favorable à la vigne. Les grappes de raisins se trouvent alors suspendues sous la véranda et abritées au-dessous d'une couche épaisse de feuilles. Pendant les mois de juillet-août et septembre, on se promène sous ces vérandas la tête enveloppée de grappes de raisins; pour en manger on n'aurait pas besoin des mains, il suffirait d'ouvrir la bouche. La quantité de raisins que produit la vigne ainsi cultivée est chose surprenante; la longueur des grappes, la grosseur des grains d'un beau jaune doré, rappellent les jolies serres à vignes de l'Angleterre. Le Frankenthal et toutes les

espèces qui mûrissent mal dans le centre de la France, mûrissent admirablement et produisent des raisins délicieux en Égypte; malheureusement, ces espèces n'y sont presque pas cultivées; ce n'est que dans le Fayoum (haute Égypte) qu'on les cultive assez en grand, on les expédie de là au Caire et à Alexandrie en juillet-août pour être consommés comme des raisins de primeurs.

Le troisième jardin où on cultive en grand le raisin est celui de M. Lasseron, à l'usine qui envoie l'eau à Port-Saïd. Là, les mêmes espèces de vignes qu'on rencontre chez M. Aubert Roche sont cultivées de la même façon; seulement, les treilles sont moins élevées au-dessus du sol; nous avons vu sous ces treilles en août dernier, des grappes de raisins d'un pied de longueur et dont une seule couvrait un grand plat (1). Nous avons goûté du vin fabriqué par M. Pierre, directeur de l'usine, avec du raisin de son jardin, qui était très-bon, et qui engagerait bien à faire l'expérience en grand de la culture de la vigne dans les sables du désert, en faisant venir des ceps des meilleurs crus de France et de l'étranger en assez grand nombre pour pouvoir en faire au moins une pièce de vin de chacun pour en faire l'expérimentation en bouteilles etc.; on trouverait ainsi, nous n'en doutons pas, des vignes qui produiraient d'excellents raisins et du bon vin dans les sables désolés du désert arabique et libyque, partout où on pourrait faire venir les eaux fertilisantes du Nil. Cette expérience, nous l'espérons, sera faite sous peu. Son Altesse le Khédive a déjà, du reste, l'intention de faire les frais nécessaires pour le nivellement et l'introduction des eaux dans les sables des environs d'Ismaïlia, sa ville favorite, que lui dédia gracieusement M. de Lesseps, et dont la pose de la première pierre eut lieu le 27 avril 1862; on pourra alors essayer en grand la culture d'une foule de végétaux utiles et d'agrément.

Les plantes maraîchères viennent aussi à merveille dans l'Isthme; les asperges entre autres y réussissent parfaitement bien et produisent en quantité dès la deuxième année; de plus, après avoir produit au printemps la récolte qui leur est habituelle, elles en produisent une autre en septembre-octobre, si à la fin d'août on a eu soin de couper les tiges pendant qu'elles étaient encore un peu en vigueur.

Les asperges, pour bien produire dans les sables, doivent être fumées chaque année par des engrais consommés et arrosées abondamment pendant les chaleurs de l'été, les couches produisent beaucoup, mais sont généralement épuisées de bonne heure, surtout si on néglige de leur

---

(1) Nous avons observé un fait très-curieux; c'est un bourgeon anticipé qui a fleuri à l'automne à l'époque de la maturité du raisin; les grains se sont parfaitement développés et arrivèrent à leur maturité vers la fin de décembre; cela est bizarre, et qui sait si dans la vieille terre de Gessen un arboriculteur distingué n'arriverait pas à faire produire aux vignes deux récoltes par an.

donner des engrais, car il est prouvé qu'avec des engrais et de l'eau en abondance, on peut changer le sol complètement sablonneux du désert et le convertir en une excellente terre cultivable et très-propre à la végétation.

Les Tomates sont aussi l'objet d'une culture étendue dans le désert cultivé; étant semées à différentes époques, elles y produisent des fruits d'un bout de l'année à l'autre et qui entrent pour une grande part dans la consommation.

Les pommes de terre, les Laitues, les Radis, les Choux, l'Oseille, le Persil, les Fraisiers, etc., sont cultivés dans les jardins potagers de l'Isthme de Suez.

La compagnie, lors de l'installation des campements, eut l'heureuse idée d'isoler les constructions et les chalets destinés au logement de ses employés, de façon à ce qu'ils eussent chacun de quoi faire un jardin pour y cultiver les légumes les plus indispensables. Presque tous les chalets et les habitations sont précédés d'une véranda et d'un petit jardin planté d'arbres; excellente idée pour abriter du soleil ces habitations en bois où il serait presque impossible de résider pendant les chaleurs de l'été; mais les plantations et les vérandas qui abritent ces appartements sont si bien combinées ensemble qu'on obtient assez de fraîcheur pour pouvoir y passer même les plus fortes chaleurs de l'été.

NOTICE SUR LE GARDENIA STANLEYANA HOOK. OU GARDENIA DE LORD STANLEY.

Figuré planche IV.

FAMILLE DES RUBIACÉES.

Gardenia Ellis. — Endlicher, *Gen. plant.*, 3305.

d. **Rothmannia**. Calycis tubus costatus v. laciniis decurrentibus angulatus. Corollæ tubus fauce dilatata obconicus.

Bot. Mag. tom. XVIII, tab. 690.

Gardenia (§ *Rothmannia*) **Stanleyana**. Glaberrima, ramis horizontalibus, foliis oblongis brevissime petiolatis utrinque acutis venarum in axillis glandulosis ; floribus subsessilibus axillaribus solitariis erectis plerumque e caulis dichotomia, calycis subcylindracei tubo superne libero 5-dentato dentibus appressis, corollæ glaberrimæ tubo



GARDENIA STANLEYANA.

longissimo saperne sensius ampliato angulato, limbi laciniis late ovatis obtusis cito revolutis, antheris styloque inclusis. W. Hook.

Gardenia Stanleyana Hook. *Bot. Mag.* t. 4185. — Lindl. *Bot. Reg.* 1845, tab. 47. — *Flore des Serres*, tom. II, tab. 1. — *Paxt. Mag.* XIII, 169.

Notre attention s'est arrêtée sur cette plante à l'exposition de la Société royale de Flore à Bruxelles, au mois de juillet 1869. Frappé de sa beauté et de son parfum suave, nous avons chargé notre peintre, M. De Tollenaere, d'en prendre immédiatement l'aquarelle pour la faire paraître ici.

Elle appartient à une section du genre *Gardenia*, les *Rothmannia*, qu'on pourrait, avec Thunberg et d'autres botanistes, détacher en un genre distinct. La fleur est remarquable à première vue par l'extrême longueur du tube de la corolle et par une certaine ressemblance (plutôt apparente que réelle) avec une fleur de *Lilium*.

La plante a été découverte dans la colonie anglaise de Sierra-Leone, près de la Gambie en Afrique, par M. Whitfield, naturaliste-voyageur patronné par lord Stanley, comte de Derby. Son introduction en Angleterre remonte à une trentaine d'années environ. Will. Hooker, en la décrivant pour le *Botanical Magazine*, lui donna le nom qu'elle porte encore.

C'est un bel arbuste à feuilles coriaces, remarquables par de petites glandes gibbeuses, insérées à l'origine de certaines nervures. Les fleurs sont belles, grandes, extrêmement odorantes, longues de 22 centimètres, avec la corolle infundibuliforme et campanulée au sommet : le limbe a cinq lobes étalés et réfléchis; il est blanc, lavé et pointillé de rouge brun.

La culture doit se faire en serre chaude, mais elle n'est pas difficile. M. Glendining a conseillé de lui donner un sol composé de terre de bruyère grossière, de sable et de terreau en parties égales, avec un bon drainage au fond du pot. La multiplication se pratique au moyen de boutures. De très-petites plantes sont en état de fleurir. Les fleurs se gardent longtemps fraîches.

Une espèce voisine est le *Gardenia Rothmannia* de Linné, figurée en 1804 dans le *Botanical Magazine* (planche 690) que rédigeait alors John Sims. Elle est native du Cap de Bonne-Espérance, dans les bois de *Grootvaders Bosch* et ailleurs. Elle avait été remarquée par Thunberg. Elle forme un arbuste de la plus belle apparence et se distingue du *G. Stanleyana* par la brièveté relative du tube de la corolle.

Ces deux plantes sont au nombre des plus belles qu'on puisse faire fleurir en serre chaude et employer pour la décoration des appartements.

PROMENADE DANS LES JARDINS DU KHEDIVE D'ÉGYPTE.

PAR G. DELCHEVALERIE,

Jardinier en chef des palais, parcs vice-royaux et jardins publics égyptiens.

(*Suite*).

Le Figuier de Pharaon, vulgairement appelé Sycomore (*Ficus Sycomorus* L.) ou Figuier des anciens (*Ficus antiquorum*), originaire d'Égypte, est un des plus beaux arbres d'ornement de ce pays. A Ghezireh, on en trouve quelques spécimens d'une grande beauté et d'une belle force dont la tête arrondie mesure environ vingt mètres de hauteur sur autant de diamètre. Le tronc de cet arbre est ordinairement gros et court; on en rencontre qui ont deux à trois mètres et plus de diamètre, sur à peine autant de hauteur; la tige alors se divise en grosses branches qui se bifurquent et vont se ramifier à quinze ou vingt mètres de hauteur. Les rameaux sont garnis d'un feuillage très-abondant et d'un beau vert gai.

Cet arbre produit un grand nombre de fruits qui mûrissent à différentes époques de l'été. Pendant toute l'année, il est chargé de figues, mais qui mûrissent principalement pendant l'été et cela à trois ou quatre époques différentes; on en fait une vente considérable dans les quartiers arabes, et les petites filles les vendent à la criée dans des couffins qu'elles portent sur la tête; elles sont à peu près de la grosseur et de la forme des figues comestibles; elles en diffèrent surtout par leur belle couleur rose et leur saveur très-agréable; quoique très-estimées des Arabes, elles sont peu recherchées par les Européens qui n'en font pas grand usage.

Ce qu'on remarque de particulier dans le Figuier des anciens, c'est qu'il ne produit des fruits que sur ses grosses branches, et jamais sur les ramifications; toutes les branches charpentières de cet arbre depuis le tronc jusqu'aux jeunes rameaux sont entourées de myriades de ces figues de toute grosseur, supportées sur des brindilles en crochets ramifiés insérés dans l'écorce de l'arbre et serrés les uns contre les autres. Pendant tout l'hiver ces figues se conservent vertes, et au printemps, les plus fortes commencent à mûrir et successivement jusqu'à la fin de l'été. Pour obtenir une maturité complète des figues de Pharaon, on est obligé, lorsqu'elles commencent à grossir, de les inciser à l'ombilic pour faire détendre les tissus, sans cela elles tomberaient infailliblement. Peu de temps après cette opération, on les voit grossir et mûrir parfaitement. Les arabes-jardiniers sont obligés pour opérer ce travail, de monter de temps en temps sur ces arbres et de parcourir toutes les branches charpentières pour inciser les fruits les plus gros, afin de prévenir leur chute

et de les aider ainsi à bien se développer et à mûrir; pendant la maturité des fruits du Figuier des anciens, on rencontre partout des Arabes, montant sur ces arbres pour aller y chercher leur nourriture, et se souciant fort peu, lorsque le tronc est étroit et l'écorce trop lisse de lui faire des entailles en guise d'escaliers pour pouvoir y monter plus facilement.

Le bois du Sycomore est estimé et employé à différents usages; on l'emploie en outre beaucoup à faire des roues hydrauliques (ou Sakies) pour élever les eaux du Nil pendant son étiage; autrefois, les anciens Égyptiens se servaient de planches du Figuier de Pharaon pour faire les sarcophages et les cercueils dans lesquels ils enveloppaient les momies, et on en voit encore aujourd'hui dans certains musées qui comptent quelques milliers d'années d'existence et qui sont encore en parfait état de conservation.

Cet arbre présente aussi beaucoup d'intérêt, au point de vue historique. On croit communément que c'est sous un Sycomore qui est encore vivant et qu'on voit encore aujourd'hui dans un jardin cophte non loin du village de Matarieh et des ruines d'Heliopolis, sous le nom d'*arbre de la Vierge,* parce que, la Vierge Marie se cacha un jour sous ses branches retombantes avec l'enfant Jésus pour se dérober à la poursuite des satellites d'Hérode. A côté de l'*arbre de la Vierge*, on voit encore le puits miraculeux où N. S. J. C. s'est lavé, et tout près, un petit réservoir qui fut depuis plusieurs fois réparé, et où, selon la tradition, la *Vierge Marie* avait coutume de laver les langes de l'enfant Jésus.

L'Arbre de la Vierge quoique âgé de plus de dix-huit siècles est encore très-vigoureux; c'est un des végétaux les plus curieux que j'aie jamais rencontré; le tronc haut d'environ un mètre et demi, semble avoir changé de place; la souche se trouve très-éloignée de la portion de tronc qui existe encore aujourd'hui; cette portion de tronc n'est uniquement composée que d'une masse épaisse de couches corticales d'environ deux mètres de diamètre, dont une partie est sans vie, et qui soutiennent une tête recouverte d'un feuillage abondant de plus de trente mètres de circonférence sur dix à douze de hauteur. Les nombreux étrangers qui viennent visiter l'*Arbre de la Vierge* lui enlèvent à titre de souvenir bon nombre de ses feuilles et de ses rameaux, ce qui doit contribuer dans une certaine mesure à son épuisement; quoi qu'il en soit cet arbre est encore vigoureux de nos jours, et pourra subsister encore pendant bien des générations d'hommes.

Les Aralia acquièrent aussi des proportions colossales dans les jardins de Ghezireh. Il en existe un spécimen que je crois être l'*Aralia capitata,* donc le tronc de plus de deux mètres de circonférence, haut de neuf à dix, porte une énorme tête recouverte d'un feuillage abondant et d'un très-beau vert. C'est un bel arbre d'ornement d'un beau port, droit et élancé, et qui conviendrait parfaitement pour les plantations d'alignement en Égypte.

Il existe aussi au jardin de Ghezireh d'autres espèces d'Aralia, telles *A. catalpæfolia, A. Brownii* et *Paratropia umbraculifera;* mais l'espèce première est la plus belle et celle qui mériterait le mieux la culture en grand.

La plupart des Aralias de l'Australie, de l'Inde et de l'Amérique prospéreraient rapidement sur le sol Égyptien.

Les *Aralia crassifolia, Hookerii, integrifolia, leptophylla, quinquefolia, reticulata, Sieboldii, trifoliata, argentea, dactylifolia, macrophylla, platanifolia,* et un grand nombre d'espèces remarquables qu'on ne rencontre encore nulle part en Égypte, deviendraient de beaux arbres d'ornement pour ce pays favorisé par son climat varié, c'est-à-dire que la Delta et toute la Basse-Égypte recevraient les espèces propres aux pays tempérés, tandis que celles qui proviennent des pays chauds trouveraient une place favorable dans la moyenne et la haute Egypte.

Le Murier blanc (*Morus alba* Lin.) cultivé au jardin de Ghezireh et dans les terrains environnants pour l'éducation des vers à soie, occupe le centre d'une partie des massifs de verdure de ce jardin.

Le Jujubier épine du Christ (*Zizyphus spina Christi* Willd.), arbre magnifique à tige droite, épaisse, haute ordinairement de trois à quatre mètres, garnie de branches rameuses, épaisses, à rameaux pendants, armés de chaque côté de l'insertion du pétiole d'une épine blanche, tantôt droite horizontale très-piquante, tantôt crochue; les feuilles sont ovales-obtuses, dentées, glabres ou pubescentes en dessous, à trois nervures principales; les fleurs d'un jaune pâle, en corymbes tomenteux, apparaissent en avril-mai. Le fruit ovale, globuleux, de la grosseur et de la forme d'une cerise, possède une saveur très-agréable.

Cet arbre d'un beau port, convient beaucoup pour isoler dans les jardins; il en existe à Ghezireh des spécimens d'une beauté remarquable tant par le port que par la beauté de leur feuillage épais et compacte. Le Jujubier épine du Christ, ainsi nommé parce qu'on prétend que la couronne du Christ a été tressée de ses rameaux, est originaire d'Égypte et d'Arabie où on le rencontre dans tous les jardins, le long des routes, dans les champs, etc. On le multiplie facilement de graines qu'on sème aussitôt après la récolte en décembre ou janvier.

Le Figuier Caoutchouc (*Ficus elastica* Roxb.) atteint ici de grandes dimensions; le tronc droit à écorce lisse, haut ordinairement de 3 à 4 mètres sur deux environ de circonférence, supporte un grand nombre de branches charpentières formant une tête volumineuse arrondie de dix à quinze mètres de hauteur sur trois fois autant de circonférence, garnie d'un grand et beau feuillage luisant, du plus bel effet dans les jardins. Ce bel arbre est déjà répandu dans les jardins où nous le propageons en grand nombre par boutures de tronçons de tige. Nous l'avons aussi désigné pour les plantations d'alignement.

Les autres Ficus qu'on trouve au jardin de Ghezireh sont le *F. populeaster*, *F. bengalensis*, *F. religiosa* et le *F. rubiginosa;* ce dernier d'un haut mérite ornemental. Combien d'espèces remarquables restent encore à introduire en Egypte? Le *F. amazonica*, *begoniæfolia*, *brasiliensis*, *campaneuro*, *Chauvieri*, *collina*, *dolica*, *ferruginea*, *imperialis*, *Leopoldii*, *Neerifolia*, *nymphœfolia*, *Porteana*, *quercifolia*, *Suringari*, *dealbata* et tant d'autres espèces remarquables qui feraient tant d'effet dans ces jardins.

(*A suivre.*)

LE THERMOSTAT-THERMOSIPHON

de M. Eugène Lean, fumiste à Lyon,

PAR M. JEAN SISLEY.

Nous croyons rendre un service réel à l'horticulture en signalant un mode de chauffage qui offre les avantages suivants :

Economie d'établissement, par l'emploi d'un appareil d'une seule pièce, et suppression de maçonnerie ;

Volume relativement très-petit, ce qui rend l'appareil portatif;

Rendement calorique maximum, la chaleur rayonnante de l'appareil étant complètement utilisée, ce qui n'a pas lieu avec les appareils maçonnés, la chaleur perdue se réduisant dans notre appareil à celle très-faible (et que l'on ne peut éviter), qui s'échappe par la cheminée et qui est très-minime relativement à celle des autres constructions ;

Impossibilité de brûler aucune partie du foyer, le combustible et les flammes étant partout en contact avec des parois mouillées sur leurs parois opposées ;

Grande régularité dans la combustion et la descente forcée du combustible, par suite de la forme légèrement conique de l'intérieur du foyer; marche normale pendant douze heures, au moins, sans surveillance.

En tisonnant une fois le matin et une fois le soir l'on pourrait, si l'on employait du bon coke, allumer le feu le 1er octobre, et il brûlerait jusqu'au 1er mai, avec une dépense de 16 à 24 kilogrammes de coke par 24 heures.

L'appareil (fig. 1 et 2) peut se placer dans le local même qu'il est destiné à chauffer et sa chaleur rayonnante utilisée; mais comme, à notre avis, une serre bien disposée doit être précédée d'un vestibule, d'un cabi-

net de travail quelconque, et que les horticulteurs nomment *tambour*, nous conseillerons toujours de placer l'appareil dans l'emplacement qui précède la serre, et de se contenter des tuyaux pour chauffer la serre ou les serres, car le même appareil peut en chauffer plusieurs.

La longueur des tuyaux sera nécessairement déterminée par la dimension de la serre et la température que l'on veut y maintenir pendant les plus grands froids. Le plus petit appareil peut aisément chauffer 100 mètres de tuyaux.

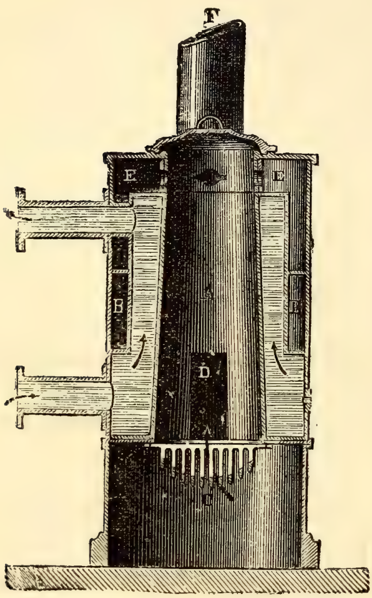


Fig. 1. Coupe du Thermostat-Thermosiphon.

Légende : A, foyer ; B, carneaux que vient parcourir la fumée au sortir des ouvertures D ; C, grille ; D, ouvertures servant au dégagement des gaz de la combustion ; E, ouvertures servant à activer le tirage lorsqu'on met l'appareil en feu ; F, cheminée (1).

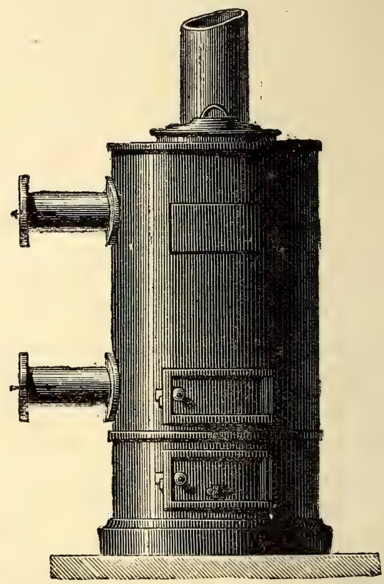


Fig. 2. Thermostat-Thermosiphon entier, vu de face.

Légende : au bas, le cendrier ; au-dessus, la porte du foyer ; à gauche, les deux tuyaux pour la circulation de l'eau ; celui du haut pour le départ ; celui du bas pour la rentrée.

Quelques esprits prévenus reprochent à cet appareil de contenir fort peu d'eau autour du foyer, parce que jusqu'à ce jour, ils ont vu d'énormes chaudières, et se sont imaginé que la dimension en faisait la puissance.

L'expérience a démontré qu'une grande quantité d'eau autour du foyer

---

(1) S'adresser pour les renseignements et les tarifs, à M. Eug. Lean, fumiste, 15, rue Dunoir à Lyon.

est inutile, et qu'avec un moindre volume d'eau la circulation dans les tuyaux s'établit plus promptement et se maintient mieux, parce que la différence dans la température de l'eau est plus grande entre le point de départ et l'extrémité des tuyaux.

De quoi s'agit-il, en effet, pour obtenir un bon résultat? Que l'eau dans les tuyaux atteigne le plus promptement possible une température de 90 à 100 degrés, et s'y maintienne le plus longtemps possible.

Le thermostat-thermosiphon réalise ces conditions.

En nous communiquant, à notre demande, ce qui précède et qu'il avait déjà publié dans la *Revue horticole*, M. Jean Sisley nous écrit quelques renseignements pratiques dont nous voulons faire profiter nos lecteurs.

Chez moi, dit M. J. Sisley, l'appareil Lean est muni d'un réservoir assez grand pour contenir l'eau nécessaire pour alimenter les tuyaux de ce qu'ils perdent par l'évaporation qui se fait au travers la conduite de sureté. Ce réservoir est en tôle et sa capacité est calculée sur la longueur des tuyaux et l'augmentation de volume que prend l'eau en passant de l'état naturel à celui d'un état voisin de l'ébullition.

Ainsi disposé l'appareil offre toutes les sûretés désirables et remplit le but que l'on veut atteindre dans le chauffage des serres. Dans la nuit du 26 au 27 décembre (1869) le thermomètre est descendu chez moi au nord à 11° C. au-dessous de zéro et ma serre a eu toute la nuit 9 degrés au-dessus, sans être couverte. On avait tisonné le feu à 5 heures du soir et rempli l'appareil de coke. Or, le lendemain à 7 heures du matin, il y avait encore du feu et les tuyaux contenant l'eau marquaient 35° centigrades.

L'essentiel est que l'appareil soit assez haut pour contenir la quantité de coke nécessaire pour 12 heures au moins.

Le mien consomme environ 1/2 kilo par heure. Le meilleur coke est le coke lavé, parce qu'il ne contient point de pierres. Celui des usines à gaz est plus économique, mais il a l'inconvénient de contenir au moins 10 °/₀ de pierres(1), ce qui fait que ces pierres en s'amoncelant éteignent le feu; il en résulte de graves dangers pendant les nuits d'hiver.

Un point essentiel aussi c'est que le coke soit concassé *très-également* et pas trop gros, de la grosseur d'une noix environ : les gros morceaux ont l'invénient de faire voute et d'éteindre le feu.

Il est utile aussi que le tirage ne soit pas fort : le moindre tirage suffit pour que le coke se consume lentement.

Il est nécessaire que les tuyaux soient constamment pleins d'eau. S'ils n'étaient pas complètement remplis, l'eau dégagerait de la vapeur dans les tuyaux. Cette vapeur pourrait être avantageuse puisqu'elle chauffe plus que l'eau; mais, par contre, elle a l'inconvénient de refroidir plus vite l'eau

---

(1) Le Coke des usines à gaz de Liége ne présente jamais cet inconvénient : il est en petits fragments et parfaitement pur.

et les tuyaux, quand elle se condense, ce qui a inévitablement lieu la nuit.

On objectera peut-être que par l'emploi de cet appareil la température des serres s'abaisse la nuit. C'est incontestable, mais ce refroidissement est nécessaire, même aux plantes tropicales.

ÉTUDE SUR LE PIN LARICIO ET LE PIN MARITIME (1).

PAR M. GOUET,

Directeur du domaine forestier des Barres.

Le pin de Corse, ou laricio, l'un des plus beaux et des plus remarquables entre les grands arbres résineux de l'Europe, n'a été connu que fort tard des forestiers et des botanistes. Linné ni Duhamel ne l'ont indiqué de manière à le faire reconnaître positivement parmi les espèces qu'ils ont décrites (2). A leur époque et antérieurement à eux, il paraît avoir été considéré plutôt comme une variété, tantôt du pin sylvestre, tantôt du pin maritime, que comme une espèce, et c'est sous les noms incertains de *Pinaster maritimus, Pinaster tenuifolius, Pinus sylvestris maritima*, etc., que l'on peut essayer de le deviner plutôt que de le reconnaître dans les ouvrages des anciens auteurs.

Ces désignations vagues et le manque de notions précises au sujet de cette espèce ont persisté presque jusqu'à nos jours. Dans l'édition du *Species plantarum*, de Linné, publiée par Wildenow, en 1805, on ne

---

(1) Je me suis aidé, *pour la partie historique*, de notes inédites de M. de Vilmorin, le savant fondateur de l'établissement des Barres.

(2) Duhamel rangeait toutes les espèces de pins en trois sections différentes : « Ceux où l'on ne voit que deux feuilles dans chaque gaîne (*bifoliés*), ceux qui ont trois feuilles (*trifoliés*), et ceux qui en ont cinq ou six (*quinquefoliés*). » La section des pins à deux feuilles (*bifoliés*) ne comprend, dans son *Traité des arbres*, que quatorze espèces, dont plusieurs méritent à peine le nom de *variétés*. Les trois sections en comprennent vingt en tout. M. Carrière, dans son *Traité général des Conifères*, ne compte pas moins de cent soixante-treize espèces de pins et un nombre de variétés illimité.

Parmi les espèces à feuilles géminées de Duhamel, il en est une dont la description semble, par quelques points, se rapporter au pin laricio ; c'est celle qu'il nomme *Pinus maritima altera Mathioli*. « Le pin maritime de Mathiole tient, dit-il, en quelque façon, le milieu entre le petit pin maritime et le pin de Genève. Ses feuilles sont plus fines, d'un vert blanchâtre, plus longues que celles du pin maritime. Ses jeunes branches sont menues, souples et se recourbent. Les feuilles viennent par touffes, comme des aigrettes, au bout des jeunes branches. Les autres branches restent presque nues dans toute leur longueur, en sorte que l'on voit à découvert leur écorce, qui est grise et unie. Les fleurs mâles sont blanches ; les cônes sont un peu plus gros que ceux du pin de Genève. Dans l'hiver de 1754, nous avons perdu presque tous les pins de cette espèce. »

trouve pas le nom de *laricio;* c'est sous celui de ***Pinus** maritima* que cet arbre est décrit ou censé décrit. Il en est de même des deux éditions de 1803 et 1811 de *la Monographie des pins*, de Lambert. C'est seulement dans son grand ouvrage, publié en 1837, que cet auteur a adopté pour le pin de Corse le nom botanique de *Pinus laricio.*

En France, ce nom, inconnu encore dans la science au moment où Duhamel publiait son *Traité des arbres et arbustes,* ce nom, disons-nous, fut admis beaucoup plus tôt, au moins dans le langage vulgaire. Lorsque, sous le ministère de Turgot, c'est-à-dire vers 1775, on fit venir des graines de pin de Corse, c'est sous le nom de *laricio* qu'il fut cultivé au jardin du roi et par les amateurs éclairés qui, à l'exemple de Duhamel, s'occupaient alors d'introduire dans nos cultures les essences exotiques naturalisables(1). L'illustre Malesherbes fut un de ceux qui ont pris le plus de part à cette œuvre de bien public. Dans un mémoire sur les pins, publié en 1792 parmi ceux de Varenne de Fenille, il a donné sur cet arbre les premières notions précises. Il pensait dès lors que le laricio serait reconnu comme une espèce distincte, question qui laissait encore du doute à cette époque. Cette prévision a été confirmée plus tard, et Poiret, dans *l'Encyclopédie méthodique,* a établi techniquement l'espèce *Pinus laricio* (2).

Il paraît singulier, aujourd'hui, que les botanistes et les forestiers aient

---

(1) La culture des arbres était alors en grand honneur, et l'on ne croyait pas qu'il fût sage de se borner à nos essences indigènes, même les plus précieuses. « Pourquoi en effet, disait Duhamel, refuser de s'enrichir des arbres du Canada, de l'Ile royale, de la côte de Virginie, de Boston, et de tant d'autres pays où les hivers sont autant ou plus rigoureux qu'en France ? Nous savons que la plupart de ces arbres réussissent très-bien au jardin du roi, à Trianon, à Saint-Germain en Laye, chez M. le duc d'Ayen, chez M. le marquis de la Galissonnière, près de Nantes ; en Bourgogne, chez M. de Buffon ; à Malesherbes, dans le Gâtinais ; dans un jardin de Pithiviers, et même dans nos campagnes, où nous n'avons pas hésité d'en placer un assez grand nombre. Enfin ces expériences se trouvent répétées dans la plupart des provinces du royaume, car le goût de la culture des arbres s'est beaucoup étendu, et il est en quelque sorte anobli, depuis que des personnes de la plus haute distinction ont donné la préférence à ce genre de curiosité sur celui des fleurs. Ce succès ne semble-t-il pas annoncer que les arbres dont on reconnaîtra l'utilité pour les arts ou pour la décoration des jardins pourront se naturaliser dans le royaume ? Le faux acacia et le marronnier d'Inde nous en fournissent des exemples, ainsi que l'ébénier ou le cytise des Alpes, qui était rare dans plusieurs provinces quand nous avons commencé à nous livrer à la culture des arbres, et qui est maintenant commun. »

(2) Dans cette étude, nous avons surtout en vue le pin laricio de Corse ; nous savons bien qu'il n'est qu'une variété de l'espèce, et qu'il n'y a aucune raison de la considérer comme type. Mais cette variété est, en France, la plus connue. Elle habite d'ailleurs la même station que le pin maritime de Corte dont nous parlerons plus loin. Pour ces deux raisons, c'est d'elle seule dont nous nous occuperons aujourd'hui, laissant de côté pour le moment les autres variétés : *Pinus laricio Austriaca, Calabrica, Taurica, Pyrenaica, Caramunica, rubra,* dont les trois premières, cependant, méritent toute l'attention des forestiers.

pu confondre, pendant si longtemps, le pin laricio et le pin maritime : les différences entre ces deux essences sont tellement profondes, tellement caractéristiques, que nous n'admettons même plus l'hésitation.

En effet, le pin de Corse est un arbre de première grandeur, qui atteint quelquefois une hauteur de 40 mètres. Le pin de Bordeaux ne dépasse guère 25 mètres. L'un est droit, élancé, la tige d'abord conique, jusqu'à l'âge de quarante ou cinquante ans, tend à devenir cylindrique lorsque l'accroissement en hauteur se ralentit (Mathieu, *Flore forestière*, p. 347). Les branches inférieures, grêles et peu développées (du moins à l'état de massif), tombent successivement, sans presque laisser trace de leur point d'insertion ; la tige est alors parfaitement droite et « nue jusqu'au-dessous de la cime, qui, dès quatre-vingts à cent ans, est courte, aplatie, peu développée, formée de quelques grosses branches irrégulièrement ramifiées. Les cinq sixièmes de la hauteur de l'arbre sont à cet âge propres à donner du bois de service » (Mathieu, *Flore forestière*). A l'état isolé, le pin laricio conserve ses branches inférieures, qui acquièrent alors un développement beaucoup plus considérable ; celles-ci sont alors défléchies, assurgentes. Le tronc, jamais dévié, garni de branches depuis la base, offre jusqu'à la période de dépérissement l'aspect d'une pyramide plus ou moins régulière. Le port du pin de Bordeaux est tout différent. La tige est rarement droite ; on peut dire qu'elle ne l'est jamais, quand cet arbre croît isolément. Les branches latérales, beaucoup plus fortes, tombent toujours d'assez bonne heure ; mais, comme elles persistent sur la tige plusieurs années après leur mort, il se forme à leur point d'insertion des bourrelets très-saillants, et elles laissent en tombant des cicatrices longtemps visibles sur l'écorce. La cime, beaucoup plus ample, plus fournie, est rarement pyramidale, souvent irrégulièrement étalée.

Le laricio a donc un port svelte, gracieux, élancé, le pin de Bordeaux, au contraire, est lourd, massif, diffus. Entre ces deux pins à feuilles géminées, il y a pour l'œil à peu près les mêmes écarts qu'entre le *pinus Strobus* (pin Weymouth) et le *Pinus inflexa,* chez les pins à cinq feuilles.

Si nous comparons l'aiguille, le cône, la racine, nous appercevons de suite entre les deux espèces des différences non moins grandes. L'un, le pin de Corse, a la feuille longue de 10 à 15 centimètres, chiffonnée, relativement ténue; son cône, souvent géminé ou terné, est long de 6 à 7 centimètres, large de 3 centimètres, étalé presque horizontalement; il est d'un jaune roussâtre clair; l'apophyse (1) est faiblement pyramidale, presque

---

(1) On nomme *apophyse* la partie terminale de l'écaille qui est renflée extérieurement; à peine sensible chez les espèces des sections *strobus* et *cembra*, l'apophyse est, au contraire, très-développée dans la plupart de celles des autres sections. L'apophyse est toujours surmontée d'une autre partie, ordinairement différente d'elle et presque toujours un peu ridée ; c'est la *protubérance.* C'est sur elle que naît le *mucron,* lorsqu'il existe. Quelquefois même, lorsque le mucron est très-développé, il absorbe compléte-

aplatie, terminée sur le bord supérieur par un arc sinueux. La protubérance, très-distincte, est pourtant peu saillante; elle se déprime même en son centre, de manière à dessiner une sorte de cuvette limitée par un bourrelet très-apparent. Ce bourrelet est rencontré par les sillons transversaux de l'apophyse; et à cause de la dépression centrale de la protubérance, le mucron qui est produit par la section de ces sillons transversaux est assez faiblement développé et irrégulièrement placé; il semble même, parfois, qu'au lieu d'un mucron unique il tende à s'en dessiner plusieurs aux points où les sillons coupent le bourrelet. La graine du laricio est ovale, à testa grisâtre clair, mat, souvent presque blanche, très-finement marbrée sur une des faces. L'enracinement est faible; le pivot disparaît de bonne heure et il ne reste que quelques racines traçantes peu développées.

Chez le pin maritime (1), l'aiguille est longue de 12 à 20 centimètres; elle est large, épaisse, charnue, d'un vert luisant. Le cône a deux fois la longueur et deux fois la largeur de celui du laricio. Il est obliquement pendant sur les rameaux, où il persiste très-longtemps, même sur les branches mortes, après que la graine s'est disséminée. Les écailles sont solides, d'un

---

ment la protubérance et la fait disparaître. Chez les espèces dont l'apophyse existe à peine, comme dans les *strobus* et les *cembra*, par exemple, la protubérance, peu développée, se trouve rejetée à l'extrémité de l'écaille; dans ce cas, l'apophyse ne se déplace pas, mais elle est très-peu développée ». (Carrière, *Traité général des Conifères*, p. 383, *ad notam.*)

(1) De même qu'en parlant du pin laricio nous avons toujours en vue le laricio de Corse, de même, quand il est question du pin maritime, nous entendons parler du pin de Bordeaux, seule forme bien connue, en France, des forestiers. Sans doute le pin de Bordeaux n'est qu'une variété, et il vaudrait mieux raisonner sur le type de l'espèce; mais où prendre ce type? Est-ce la variété la plus belle, c'est-à-dire le pin maritime de Corte? Est-ce la plus grêle, la plus défectueuse, c'est-à-dire le *pinus maritima minor* de Duhamel? Si la théorie de Darwin sur les centres de création était démontrée, s'il était prouvé que chaque espèce s'est produite d'abord dans une seule contrée et que, de là elle a émigré successivement, aussi bien que ses moyens d'émigration et d'existence le lui ont permis, le type de chaque espèce serait rationnellement le type primitif, les variétés, toutes les modifications durables de ce type. Mais aujourd'hui, après tant de siècles écoulés, après des bouleversements du globe si profonds, où découvrir ces centres de création? Souvent on a adopté pour type de l'espèce la forme la première connue, la première décrite; plus souvent encore on a accordé ce caractère à la variété la plus parfaite. De là des incertitudes, une confusion qui sont venues compliquer encore cette question déjà si-difficile de l'origine des espèces. Etant admise la loi de *sélection naturelle*, qui doit tendre constamment à spécialiser de plus en plus l'organisation de chaque individu et la rendre sous ce rapport plus parfaite et plus élevée, il semble qu'on aurait plus de chance de retrouver le type primitif d'une espèce dans sa forme la plus défectueuse que dans sa forme la plus belle. Mais tant de variétés ont disparu, tant d'espèces même se sont éteintes, que l'on ne sait où s'arrêter dans cette marche en arrière. Reculer la difficulté, ce n'est pas la résoudre, et, dans cet ordre d'idées, qui a sa grandeur et sa logique, il faut aussi dire avec Lamarck : « L'espèce n'existe pas; il n'y a réellement dans la nature que des individus. »

roux vif et luisant; au lieu d'être limitée sur le bord supérieur par un arc sinueux, comme chez le laricio, l'apophyse tend évidemment à la forme rhomboïdale régulière; elle est nettement pyramidée, et la grande diagonale du losange figure une carène longitudinale, presque tranchante. Je crois que la protubérance centrale n'est pas visible; admettons cependant un moment les apparences. Cette protubérance serait alors très-saillante et terminée par un mucron bien développé et caréné comme l'apophyse; elle ne serait pas luisante comme l'écusson, et sa coloration, bien différente, tendrait au gris de fer. M. Carrière, dans son *Traité général des Conifères* (1re partie, p. 466), dit que cette protubérance est *quelquefois légèrement déprimée et blanchâtre.* Il y a là, je pense, une erreur d'observation, dont je vais essayer de donner l'explication.

Lorsqu'on examine des cônes de pin maritime fraîchement cueillis, la protubérance (toujours dans l'hypothèse où elle serait apparente) tranche nettement par sa coloration gris de fer sur le jaune roux de l'apophyse. Si les cônes au contraire sont vieux, cueillis depuis longtemps, comme cela a lieu presque toujours pour les échantillons de collection, il n'est pas rare d'observer sur le même cône des écailles à protubérance gris de fer et d'autres à protubérance blanchâtre. Les premières ont les angles aigus et le mucron bien marqué; les secondes sont arrondies, émoussées et n'offrent plus trace de mucron. Il y a là évidemment une altération qui résulte de la vieillesse des échantillons. Que si l'on prend en effet un cône déjà vieux, offrant les deux sortes de protubérances, il dépend de nous de les rendre toutes blanchâtres et déprimées. Il suffit pour cela de saisir avec l'ongle les protubérances qui sont restées gris de fer et pointues et de les ébranler légèrement. Ces protubérances se détachent et laissent à nu un petit mamelon blanchâtre et émoussé. A vrai dire, ce n'est pas la protubérance qui s'est détachée, mais bien le mucron. Celui-ci très-développé recouvre complétement la protubérance et la rend invisible. Quand le cône se dessèche, l'adhérence n'est plus aussi parfaite et la séparation devient facile; celle-ci se produit alors involontairement, à la suite d'un choc ou d'un froissement.

Revenant à la comparaison du pin de Bordeaux et du laricio de Corse, je tiens à dire quelques mots des différences que présente leur écorce.

Depuis quelques années ces différences m'ont frappé, et en janvier 1867, j'écrivais les lignes suivantes à M. Mathieu, notre savant et bien-aimé professeur de l'école de Nancy :

« Je relisais ces jours derniers votre *Flore forestière*, au chapitre des *Abiétinées*. Je m'étais arrêté particulièrement aux détails que vous donnez sur la formation du rhysidome chez le pin Sylvestre ; en passant au pin maritime, j'ai lu ceci : *l'écorce gerçurée, écailleuse, épaisse et d'un rouge ferrugineux, et semblable à celle du pin Sylvestre.* Je tenais à la main en ce moment un échantillon d'écorce de chacune de ces espèces; il m'a semblé qu'elles se différenciaient profondément, à tel point qu'il n'est pas

possible de confondre un fragment de l'une avec un fragment de l'autre. En brisant en effet le rhytidome du pin Sylvestre, on remarque qu'il se divise en feuillets superposés, parfaitement distincts l'un de l'autre, parce que le parenchyme subéreux, brun et sec, de chacun de ces feuillets est séparé du parenchyme des lames inférieure et supérieure par une sorte d'efflorescence blanchâtre, interposée entre les lames et adhérente surtout à la face externe de chaque lame. Dans le pin maritime, ces efflorescences font défaut ; la cassure n'en offre pas de traces et les lames sont étroitement adhérentes. Elles se reproduisent au contraire très-abondantes dans l'écorce du laricio, et c'est évidemment à elles qu'il faut attribuer la coloration grise-argentée de cette écorce. »

M. Mathieu, dans une de ces lettres charmantes et instructives que l'on conserve précieusement, complèta et rectifia ainsi qu'il suit l'observation précédente :

« Depuis que ma *Flore* est imprimée, j'ai étudié les écorces des pins et suis parvenu à très-bien caractériser la plupart des espèces de ce genre à leur moyen. Les lames minces qui séparent le faux liège des rhytidomes sont des lames de périderme : blanches ou gris blanc dans le pin laricio et plus claires que le reste du tissu ; brun cramoisi dans le pin maritime et plus foncées que le tissu ambiant, etc., etc. Ces lames de périderme sont peu étendues dans le Pin sylvestre ; elles sont plus continues et périphériques dans le pin maritime. »

De tout ce qui précède, et sans pousser la comparaison plus loin, il résulte qu'il existe des différences considérables entre le pin laricio de Corse et notre pin maritime. Comment donc la confusion a-t-elle été possible ? Des renseignements qui nous ont été adressés dernièrement par M. Delavaivre, inspecteur des forêts à Corte, nous semblent de nature à jeter quelque clarté sur ce point.

Lorsque nous comparons le pin laricio de Corse au pin maritime, nous ne jugeons cette dernière essence que sur la forme si commune en France et connue sous le nom de *pin des Landes* ou *pin de Bordeaux*. Nous ne songeons pas à nous demander s'il existe ailleurs une variété de pin maritime s'éloignant sensiblement de la nôtre et se rapprochant d'autant du pin laricio. Or cette variété existe, et elle existe précisément en Corse, c'est-à-dire dans la même station que l'espèce avec laquelle on l'a confondue si longtemps.

Voici au surplus des détails forts intéressants que je copie textuellement dans une lettre de M. Delavaivre, en date du 7 mai dernier :

« Le pin maritime de Corte est un arbre de première grandeur ; sa tige est droite, *même quand il croît isolément*. Il a une aire de végétation très-étendue ; on le trouve en Corse depuis les dunes du littoral jusqu'à une altitude de 1200 mètres, *où il croît en mélange avec le pin laricio*. Néanmoins les différences de sol et de climat exercent une influence très-marquée sur le développement de cette variété de pin maritime, et par

suite sur son port et son aspect, mais surtout sur la qualité de son bois.

« Sur le littoral, ce n'est qu'un arbre de deuxième grandeur, à écorce extrêmement épaisse, à bois généralement blanc ; au fur et à mesure qu'il s'élève, sa taille augmente sensiblement. L'écorce devient *plus mince, moins rugueuse;* le bois parfait, augmente dans une notable proportion et prend une teinte rougeâtre, *analogue à celle du laricio.* A une altitude moyenne de 800 mètres, *il a, à peu de chose près, l'aspect et les qualités de cette dernière essence.*

« Les essais que vous et mon excellent ami M. de Gayffier avez entrepris me paraissent donc très-intéressants, car il est fort possible que, sous la latitude des Landes, et surtout de la Sologne, il se reproduise avec toutes les qualités que j'ai indiquées, et qui pourraient le rendre beaucoup plus précieux que le pin de Bordeaux. »

Cette lettre de M. Delavaivre, qui a mis une obligeance charmante à me procurer de la graine de cette variété, paraîtra sans doute pleine de révélations aux lecteurs de la *Revue.* Elle leur expliquera, comme elle m'a expliqué à moi-même, une confusion qui jusque-là m'avait semblé incompréhensible. Elle aura, en outre, le mérite de fixer leur attention sur une forme extrêmement remarquable de pin maritime, forme qui se maintient jusqu'ici parfaitement dans nos cultures et qui se perpétuerait facilement par sélection méthodique.

Je me propose d'entrer à ce sujet dans quelques développements qui, aujourd'hui, auraient le tort d'allonger une notice assez aride et déjà trop étendue. Je dirai aussi un mot de deux variétés très-recommandables du pin laricio, le pin de Calabre et le pin de Tauride; ce sera le sujet d'un second article(1).

Gouet,
Directeur du domaine forestier des Barres.

---

(1) Les pépinières des Barres renferment aujourd'hui environ 1,100,000 plants d'essences et de variétés choisies, dont 160,000 pins de Calabre, 100,000 pins de Tauride et 130,000 pins maritimes de Corte. J'espère que l'administration me donnera l'ordre de répandre chaque année une partie de nos richesses *sur tout le territoire de la France.* Car nous pouvons le dire après Duhamel, c'est folie de vouloir que tous les arbres viennent dans le même lieu ; et s'il est bon de les élever tous dans la même pépinière pour leur donner les soins nécessaires, il faut leur choisir ensuite le sol, l'exposition, le climat qui leur conviennent. Ne tombons donc pas dans l'erreur habituelle, mais excusable, de ces propriétaires « qui choisissent dans leurs parcs une étendue de terrain » consacrée à la culture des arbres et qui, « si quelques-uns n'y réussissent pas, s'en prennent au jardinier ou bien se persuadent que ces arbres ne peuvent réussir sous notre climat. »

Les expériences d'acclimatation ne seront sérieuses, concluantes, fructueuses, qu'autant qu'elles seront entreprises sur une échelle assez grande, continuées avec esprit de suite, confiées à des hommes qui auront le goût et l'habitude de ces travaux ; qu'autant surtout qu'elles ne seront pas resserrées dans les étroites limites d'un domaine, voire même d'un département, mais qu'elles pourront s'étendre, avec discernement, à tous les points du territoire.

BULLETIN.

LL. MM. le Roi et la Reine ont, le 2 février, honoré de leur visite les serres de M. Linden à Bruxelles. Notre célèbre horticulteur avait en ce moment une collection d'Orchidées fleuries dignes de l'attention de ses illustres visiteurs. On y pouvait compter près de deux cents *Cattleya!* et une foule d'autres espèces.

La **culture des Tubéreuses** (*Polyanthes tuberosa*), fort répandue à Paris, est peu pratiquée en Belgique. Cependant la beauté, le parfum et la blancheur de cette fleur sont des mérites qui peuvent la faire rechercher : mais sa culture est peu connue.

MM. Huber frères, de Hyères, nous renseignent à ce sujet de la manière suivante :

Lorsqu'on reçoit les *Tubéreuses* (en bulbes), on doit les placer sur couche, les arroser modérément et, pour empêcher la plante de s'étioler, lui donner le plus d'air possible lorsque le temps le permet. Dès que les hampes florales commencent à montrer leurs boutons, aérer beaucoup pour empêcher l'humidité de pourrir le calice. Après la floraison, cesser les arrosages et n'arracher les bulbes que lorsque les feuilles sont entièrement fanées. Jetez les oignons qui ont déjà fleuri et ne conservez que les caieux qui sont autour des oignons : dans le climat de Belgique, ces caieux ne fleurissent que la troisième année. Planter d'avril en mai et surtout garantir de l'humidité.

M. Victor vanden Hecke de Lembeke est mort à Gand le 24 janvier 1870, à l'âge de 59 ans et cinq mois, après une longue maladie et de cruelles souffrances. Il était président de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand, vice-président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, membre du Conseil provincial de la Flandre orientale, etc., etc. M. vanden Hecke était un des amateurs d'horticulture les plus distingués de Belgique et il était à tous égards, bien digne de présider la Société gantoise. Il ne comptait que des amis. Le mal qui l'a emporté s'est manifesté aussitôt après son retour de Russie au printemps dernier.

Le **Jardin botanique de Bruxelles** est sur le point d'être acheté par le gouvernement. Un projet de contrat est récemment intervenu. Aux termes de cette convention, conclue entre le gouvernement, l'administration communale de Bruxelles et la Société royale d'horticulture de Belgique, cette Société vend à l'Etat, le Jardin botanique avec toutes ses dépendances, pour un million de francs, ou 60 annuités de 48,000 francs chacune, payables le 1er juillet de chaque année, à dater

du 1er juillet 1870. Le gouvernement a le choix entre les deux modes de paiement. La ville renonce à la faculté qu'elle s'est réservée de reprendre le jardin; elle paiera au gouvernement le subside de 6,000 florins qu'elle allouait à la Société pour l'entretien du jardin. Il est entendu que le gouvernement conservera à la propriété une destination publique. Tout cela, naturellement, sous réserve de l'approbation des Chambres, du conseil communal et de l'assemblée générale des actionnaires.

L'**Arboriculture fruitière et la Viticulture** par M. Charles Baltet, (1 vol. in-8° avec 45 figures, Paris, chez Eug. Lacroix, 4 fr.). Ce volume de la collection des *Archives de l'industrie au XIXe siècle*, fait partie des Études sur l'exposition universelle de 1867 et concerne spécialement la 86e classe du neuvième groupe. M. Ch. Baltet traite dans cet ouvrage, de la multiplication, de la culture et de la production des arbres fruitiers et de la vigne. Nous avons remarqué et nous signalons d'intéressantes notices sur les clôtures fruitières des chemins de fer, sur l'arboriculture en Hollande, sur le commerce des fruits, etc., etc. Personne mieux que M. Baltet ne pouvait apprécier la production fruitière dans ses rapports avec l'exposition universelle à l'organisation de laquelle il a pris une très-grande part.

The Gardeners' Year Book du Dr R. Hogg, pour 1870, vient de paraître (*London*, 171, *Fleet street, E. C.*, *one shilling*). Cet excellent almanach renferme, outre les tables habituelles, un calendrier horticole, les nouveautés de la pomologie, de la floriculture et de la botanique, le nom et l'adresse des jardiniers anglais et beaucoup d'annonces.

La notice sur Marius Porte que nous avons publiée l'année dernière (p. 229) était extraite littéralement du *Bulletin de la Société d'horticulture de Seine et Oise*. M. le Dr A. Sicard, secrétaire de la Société d'horticulture de Marseille est l'auteur de cette notice intéressante et, en toute justice, il en réclame l'honneur et la responsabilité. Nous nous empressons donc de rectifier une substitution de nom qui n'est point notre fait et de rendre à notre honorable et bienveillant collègue de Marseille ce qui lui appartient.

NOTE SUR LE GINKGO BILOBA L.

Salisburia adiantifolia Smith,

PAR M. LE COMTE FR. PERTUSATI, A MILAN.

Les principaux marchands de graines d'Allemagne annoncent, dans leurs catalogues, des noix de *Ginkgo biloba*, en moyenne, au prix de

4 fr. le cent ou de 30 fr. le mille. Peu de personnes savent d'où viennent ces fruits et il serait difficile de le supposer.

La presque totalité de ces fruits provient de deux arbres qui vivent l'un à Milan, l'autre dans un village voisin, à Mozzato.

Le fait est étonnant, presque incroyable, puisque dans l'Europe moyenne il existe des Ginkgo de très-grande taille. J'en ai vu cet été même, un superbe exemplaire au jardin botanique de Prague dont les châtons jonchaient le sol au mois de juin. On signale en France des Ginkgo qui commencent à fructifier, par exemple, au Trianon de Versailles, au jardin des plantes de Paris et sans doute ailleurs (à Montpellier). On admire dans les jardins du roi d'Italie, à Monza, un Ginkgo greffé qui donne quelques fruits. Mais comme les Ginkgo à châtons ovulifères sont encore des raretés, je crois pouvoir signaler les deux arbres de Milan comme très-extraordinaires et donner quelques renseignements historiques concernant leur origine.

Ces deux arbres appartiennent à la famille du comte Castiglioni. Les graines dont ils sont issus furent directement importées du Japon par le comte Louis Castiglioni il y a environ un siècle. Ce personnage était un voyageur très-instruit dont on a les relations de son voyage en Amérique et qui favorisa beaucoup la connaissance des végétaux exotiques par son savoir et par beaucoup d'échantillons rapportés de loin.

Le Salisburia semé dans son jardin de Milan lui donna un arbre sur lequel on greffa en 1830 des rameaux envoyés du jardin de Montpellier, par Pyrame De Candolle. On sait que cet illustre savant avait découvert à Bourdigny un Ginkgo femelle et en avait appliqué une greffe sur les arbres staminifères du jardin de Montpellier où ils sont encore. Peu d'années après ce greffage l'arbre de Milan donna ses premiers fruits. Le jardinier en tira profit pendant un certain temps sans que personne s'en aperçut. Il vendait ses graines clandestinement et en obtenait, paraît-il, des prix élevés. On venait admirer son arbre, dont la fructification était une intéressante curiosité, mais il n'avait garde d'éventer le bénéfice qu'il en retirait.

Lorsque ce jardinier mourut, on fut fort étonné de recevoir plusieurs lettres demandant qu'on livrât, comme d'habitude, des noix de Ginkgo. On suppose bien que le nouveau jardinier ne fut pas autorisé à se livrer personnellement à ce commerce. Cependant l'arbre continua sans désemparer, de fructifier de plus belle et les demandes ne cessèrent d'affluer. Or, il y a deux ans, un autre Ginkgo, provenant des mêmes graines que le comte Louis avait rapportées du Japon mais qu'il avait transporté à sa maison de plaisance, à Mozzati, où il avait sa ferme, vint à montrer des fructifications. C'est un individu ovulifère, levé de graine, et qui s'est trouvé environné d'arbres staminifères de la même espèce. Il s'est révélé d'une fécondité extraordinaire. Cette année il a donné plus de quarante mille noix. Cette fructification est vraiment prodigieuse. Si on calcule

le prix de vente on arrive à une somme fort respectable dont peu d'arbres peuvent approcher. La récolte nécessite, il est vrai, certains frais : les graines doivent être essayées; il faut s'assurer qu'elles ne sont pas vides; pour cela on les plonge dans l'eau et on livre au commerce seulement celles qui ne surnagent pas. Il faut ensuite les débarrasser de leur *putamen* ou première enveloppe, les laver, les faire sécher au soleil. Cette opération n'est pas toujours facile, parce que la récolte se fait à la fin d'octobre. Il faut ensuite éloigner les souris qui en sont très-friandes; il faut se dépêcher de s'en débarrasser au plus vite car la faculté germinative se perd en un an. Pour toutes ces raisons, le déchet est d'un millier de noix environ, mais les autres sont instamment demandées par le commerce.

On voit que le nom d'*arbre aux quarante écus* donné au Ginkgo au moment de son introduction en Europe, à cause de son prix élevé et qui s'est d'ailleurs conservé, était vraiment prophétique.

CHAUFFAGE DES SERRES.

PREMIÈRE PARTIE.

PRÉLIMINAIRES, PRINCIPES GÉNÉRAUX.

(*Suite*).

III) **Emission de la chaleur.**

Nous allons considérer la chaleur rayonnante dans ses rapports avec les corps d'où elle émane, et avec les corps soumis au rayonnement et destinés à l'absorber; c'est-à-dire que nous allons exposer sommairement, et en vue des applications, les lois de l'émission et de l'absorption. Occupons-nous d'abord de l'émission.

Nous avons vu que tous les corps rayonnent de la chaleur; et que la qualité aussi bien que la quantité de chaleur rayonnée dépend de la nature des corps rayonnants.

Imaginons un corps, à une température assez faible, pour n'émettre que des rayons obscurs; dans les limites de températures où il en est ainsi, on peut dire que les variations n'auront d'influence que sur l'intensité de la chaleur rayonnée, et nullement sur sa qualité.

L'intensité, c'est-à-dire la quantité de chaleur rayonnée, dépend de l'excès de la température du corps rayonnant sur la température du milieu environnant. La loi qui lie ces deux éléments est la suivante :

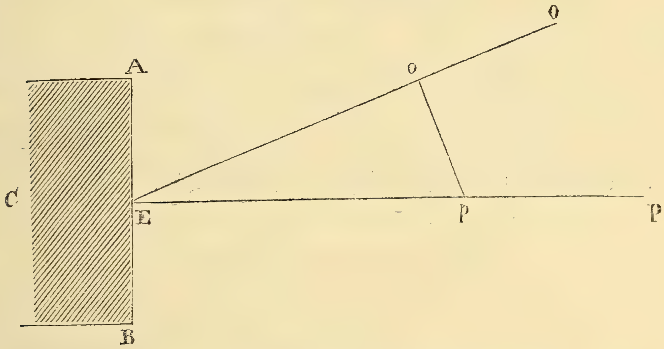
La quantité de chaleur émise sur un corps est proportionnelle à l'excès de la température de ce corps sur celle du milieu.

Cette loi qui porte le nom de Newton n'est exacte que dans les limites que nous avons admises, c'est-à-dire lorsque l'excès n'est que d'un petit nombre de degrés, tout au plus 20° C.

Mais chaque point de la surface du corps rayonnant émet des rayons dans tous les sens; il en est qui sont dirigés perpendiculairement à la surface, d'autres qui lui sont obliques. Ces derniers ont moins d'intensité que les premiers; la loi de la diminution s'énonce dans le langage scientifique de la manière suivante :

L'intensité de la chaleur émise obliquement est proportionnelle au sinus de l'angle que fait le rayon considéré avec la surface rayonnante.

Nous allons donner une interprétation élémentaire de cette loi. Soit



AB une surface plane par laquelle le corps ABC émet ses rayons au dehors. Soit EP un rayon perpendiculaire à la surface AB; soit EO un rayon oblique partant du même point.

Prenons sur la direction EP une longueur Ep représentant l'intensité du rayon normal; abaissons du point p une perpendiculaire po sur la direction du rayon EO; la longueur Eo représentera l'intensité du rayon EO, comme la longueur Ep représente l'intensité du rayon EP. En d'autres termes la fraction $\frac{Eo}{Ep}$ représente le rapport de l'intensité du rayon oblique à l'intensité du rayon perpendiculaire ou normal. C'est cette fraction que désigne le mot *sinus*, employé ci-dessus.

On voit facilement que plus le rayon émis s'incline vers la surface, moins il a d'intensité.

Il est facile de comprendre aussi que plus il y a de rayons émis, plus l'intensité de la chaleur est grande et que par conséquent : *cette intensité est proportionnelle à l'étendue de la surface rayonnante.*

Ces lois ont été vérifiées expérimentalement d'abord par Leslie, ensuite par Melloni.

On appelle pouvoir émissif d'un corps, l'intensité totale de la chaleur

rayonnée par l'unité de surface de ce corps, dans toute la direction, lorsque sa température est d'un degré en excès sur celle du milieu environnant. Ce pouvoir dépend, on le conçoit, de la nature du corps rayonnant; le noir de fumée et les corps noircis en général ont le plus grand pouvoir émissif, tandis que les métaux, surtout à surface polie, rayonnent très-peu.

D'ailleurs les enduits qui recouvrent les surfaces rayonnantes ont une grande influence sur le pouvoir émissif de ces surfaces. Ainsi les expériences de Melloni prouvent que le vernis augmente le pouvoir émissif jusqu'à la 16me couche; le noir de fumée jusqu'à la 35me; Knoblauch a fait la même observation pour d'autres enduits, tels que le vernis blanc et transparent et le vernis noir et opaque.

On peut se convaincre de l'influence exercée par l'état de la surface du corps rayonnant, en comparant la chaleur émise par une surface métallique polie et une surface de même nature, dépolie à l'aide de l'éméri ou seulement rendue rugueuse par des égratignures ; celle-ci en émettra souvent le double de la première. C'est pourquoi l'on a l'habitude de placer dans des réservoirs à surface polie les boissons que l'on veut conserver chaudes le plus longtemps possible. Nous verrons plus loin l'application de ces principes aux appareils de chauffage.

IV) Absorption de la chaleur.

Quand un corps se trouve exposé au rayonnement d'un autre plus chaud, le premier, comme nous l'avons déjà dit, dévie une partie des rayons calorifiques qui le rencontrent, par réflexion diffuse ou régulière; il en transmet une autre partie et s'en approprie aussi une certaine quantité.

Les corps diathermanes sont ceux qui en transmettent le plus; les corps athermanes en transmettent le moins et en *absorbent* davantage. Le sel gemme qui est éminemment diathermane ne s'échauffe presque point lorsqu'il est exposé au rayonnement d'une source de chaleur ; le verre noir, au contraire, s'échauffe sensiblement.

On appelle pouvoir absorbant d'un corps, le rapport de la quantité de chaleur qu'il retient, à la quantité totale de chaleur qui lui est envoyée par la source.

Ce pouvoir absorbant dépend évidemment de la nature de la surface du corps; et comme les surfaces polies ont un grand pouvoir réflecteur, il s'ensuit qu'elles auront un moindre pouvoir absorbant.

La nature des rayons qui rencontrent le corps exposé au rayonnement, doit avoir aussi une influence sur son pouvoir absorbant ; car les rayons pour lesquels ce corps est diathermane passeront outre sans l'échauffer. Il ne peut absorber que les rayons pour lesquels il est athermane et qui n'auront pas été réfléchis régulièrement ou diffusément à sa surface.

Une seule substance absorbe également les rayons calorifiques, quelle que soit leur qualité : c'est le noir de fumée. Aussi offre-t-il une grande importance pour l'étude de la chaleur rayonnante, en servant de terme de comparaison.

V) Relations entre le pouvoir émissif et le pouvoir absorbant.

Les lois du pouvoir émissif énoncées plus haut sont vraies aussi par le pouvoir absorbant. Un corps rayonne de la chaleur aussi longtemps qu'il est en présence d'un corps plus froid ; il rayonne avec d'autant plus d'abondance que sa température est plus élevée que celle du milieu ambiant. Si l'excès de température est faible, le rayonnement sera faible également.

D'un autre côté, un corps qui reçoit de la chaleur d'un autre, s'en approprie une quantité proportionnelle à son pouvoir absorbant, et sa température s'élève jusqu'à ce que la quantité de chaleur qu'il reçoit soit précisément égale à la quantité qu'il émet à son tour dans le même temps par son propre rayonnement vers les corps voisins.

Dans un milieu relativement froid, un corps chaud rayonne toujours et le milieu absorbe toujours, jusqu'à ce que l'égalité de température soit établie. La température d'un corps ne peut jamais changer dans une enceinte où règne la même température que celle du corps.

Cependant on peut considérer cet état stationnaire comme dû au rayonnement réciproque de tous les corps qui composent l'enceinte, c'est-à-dire à un échange égal. En s'appuyant sur cette idée, Kirchhoff a énoncé une proposition importante, savoir :

Le rapport du pouvoir émissif au pouvoir absorbant d'un corps est indépendant de la nature des surfaces et est le même pour tous les corps.

Cette proposition a des conséquences remarquables, notamment celle-ci qui nous importe le plus et que Melloni, Ritchie, Prevost ont déduite de leurs expériences :

Le pouvoir émissif d'un corps pour des rayons d'une certaine qualité, comparé à celui du noir de fumée, est exprimé par le même nombre que le pouvoir absorbant de ce corps, c'est-à-dire que pour les mêmes rayons calorifiques et à la même température, le pouvoir émissif et le pouvoir absorbant d'un corps sont égaux.

Ainsi le pouvoir émissif d'un corps étant déterminé, on peut en conclure son pouvoir absorbant ; toute cause qui pourra faire varier l'un, fera varier l'autre dans le même sens.

(L. P.)

(*A continuer.*)

THÉORIE GÉNÉRALE DE LA TAILLE DES VÉGÉTAUX,

PAR M. LONDET,

professeur d'économie rurale à l'École impériale d'agriculture de Grand-Jouan (1).

La connaissance des lois de la végétation est indispensable pour pratiquer la taille d'une manière rationnelle. — Exemples. — Végétaux herbacés. — Végétaux ligneux. — Melon non taillé et Melon taillé. — Courges. — Cornichons. — Poiriers. — Mode de végétation et principes de taille du Poirier. — Mode de végétation et taille des Pommiers.

La taille et l'élagage ont des buts très-différents.

Par la taille, on cherche à faire produire aux végétaux des fruits abondants et de bonne qualité dans l'espace le plus restreint.

Par les élagages, on se propose de donner aux arbres une forme déterminée qui en augmente la valeur comme bois d'œuvre.

Quelquefois les élagages ont pour but, comme pour les haies, de refouler la sève à la base des végétaux, afin de favoriser le développement de branches nombreuses qui, par leur multiplicité, forment un obstacle infranchissable.

Qu'il s'agisse de taille ou d'élagage, la connaissance des lois de la végétation est indispensable pour pratiquer ces opérations d'une manière rationnelle.

Les végétaux herbacés soumis à une taille raisonnée sont peu nombreux, on ne taille guère que les Melons, les Courges, les Potirons, les Concombres, etc.

Un Melon dont la végétation n'est point contrariée développe d'abord plusieurs branches principales; celles-ci à leur tour portent des branches secondaires, puis les branches secondaires se ramifient en branches tertiaires, et ainsi de suite. Au bout de quelques mois le Melon possède de nombreuses branches qui s'entrelacent et s'enchevêtrent, et chacune de ces branches se recouvre de fleurs et ensuite de fruits. L'abondance des fruits nuit à leur développement, et rarement quelques-uns atteignent un degré de maturité convenable ; les premiers qui se forment, et qui peuvent devenir volumineux et savoureux, sont souvent arrêtés dans leur accroissement par ceux qui apparaissent plus tard et qui attirent à eux la majeure partie de la sève du végétal. Ces derniers ne prospèrent pas mieux que les premiers, car, à leur tour, ils sont privés de sève par les fruits plus récemment formés. Le développement des tiges et des fruits étant graduel, pour ainsi dire, pendant toute la durée du

---

(1) Ce travail fait partie d'une série de lettres sur l'agriculture publiées par M. Londet, dans les *Annales de l'agriculture française*.

végétal, il est clair qu'aucun fruit, ou fort peu, du moins, ne sont placés dans des conditions favorables pour acquérir un volume suffisant et une qualité convenable.

La taille que l'on pratique a pour but de faire profiter les fruits de la sève du végétal, d'en accroître le volume et la qualité, deux conditions nécessaires pour la consommation. A cet effet, voici comment on procède : la première tige du Melon est coupée à trois yeux lorsqu'elle en possède cinq à six. Cette première taille est pratiquée pour faire développer deux branches principales que l'on coupe également à trois yeux afin d'obtenir quatre branches secondaires, et ces quatre branches secondaires sont taillées aussi à trois yeux pour avoir, en totalité, huit branches qui constituent ce qu'on appelle la charpente de la plante. Tous les rejetons ou branches qui se développent sur la tige, les branches principales, secondaires ou tertiaires, sont soigneusement détruits. Quand les fruits sont noués, on conserve ceux qui ont la plus belle forme, deux ou trois au plus, on supprime les autres, et on coupe les tiges, qui portent les Melons réservés, à trois yeux au-dessus du fruit. On détruit également les branches nouvelles qui se développent. Plus tard, au moment où les Melons ont acquis les trois quarts de leur grosseur, on conserve de nouvelles tiges sur lesquelles on laisse venir de nouveaux fruits.

Il importe de faire la taille en temps opportun, car de là dépend, en quelque sorte, la réussite de la culture. Une suppression trop tardive des branches entraîne une grande perte de sève préjudiciable au développement des fruits. D'un autre côté, quand les branches sont longues et nombreuses, il est difficile, même en prenant des précautions, de ne pas déplacer les branches réservées, de ne pas les contourner, ce qui est nuisible à leur végétation.

Nous n'insisterons pas davantage sur ce sujet, les détails qui précèdent sur le mode de végétation du Melon et sur la taille à lui appliquer, quoique très-succincts, sont suffisants, ce nous semble, pour montrer que les principes de taille à suivre sont subordonnés au mode de végétation de la plante et au produit que l'on veut obtenir. S'il fallait, d'ailleurs, d'autres preuves pour justifier cette assertion, nous pourrions citer encore les Courges et les Concombres.

La Courge a une végétation analogue à celle du Melon; elle possède également une tige, des branches principales, secondaires, tertiaires, plus ou moins ramifiées, et sur chacune de ces branches apparaissent successivement plusieurs fruits. Non taillée, elle a des branches nombreuses, souvent entrelacées, qui portent une grande quantité de fruits ; mais aucun d'eux n'atteint un gros volume et n'acquiert un degré de maturité satisfaisant. Le premier fruit qui noue sur une branche grossit assez rapidement ; mais, s'il s'en forme un autre sur la même branche, la végétation du premier se ralentit, reste à peu près stationnaire, et toute la sève se porte sur le dernier, lequel, à son tour, subit le même arrêt dans sa végétation s'il en apparaît un troisième.

Par la taille, la sève de la plante est mieux utilisée au profit des fruits. Voici comment on procède : on conserve trois ou quatre branches, toutes les autres sont supprimées ; et, lorsqu'un fruit est noué sur une branche, on la coupe à trois ou quatre yeux au-dessus du fruit ; dans la suite, on retranche toutes les branches et tous les fruits qui se développent. Il importe extrêmement de ne pas contourner les branches de la Courge quand on exécute la taille ; il importe aussi de ne pas les déplacer, car des nœuds sortent souvent des racines qui contribuent puissamment à l'alimentation du végétal.

La végétation des Concombres a beaucoup de ressemblance avec celle des Courges et des Melons ; cependant la taille que l'on pratique présente de grandes différences ; c'est que les résultats que l'on veut obtenir ne sont pas les mêmes. Dans les Melons et les Courges on cherche à produire des fruits volumineux et charnus ; chaque plante ne doit, conséquemment, en donner qu'un petit nombre ; dans la variété de Concombre dite Cornichon, on se propose, au contraire, d'avoir de très-nombreux fruits et de petit volume. On se borne alors à supprimer quelques branches lorsqu'il y en a trop sur un point pour empêcher la circulation de l'air et la pénétration de la lumière ; on pince l'extrémité des branches pour favoriser l'accroissement des fruits ; on laisse se développer successivement de nouvelles branches qui fournissent de nouvelles récoltes.

C'est surtout dans la taille des arbres fruitiers que les lois de la végétation doivent être rigoureusement observées ; sinon cette opération, au lieu d'être favorable et avantageuse, devient préjudiciable et diminue la production des arbres.

La taille a pour but, comme nous le disons plus haut, de faire produire aux arbres la plus grande quantité de fruits dans l'espace le plus restreint.

Espace restreint occupé par l'arbre, voilà d'abord le premier résultat à obtenir par la taille. Pour s'expliquer ce qu'il y a à faire sous ce rapport, il faut suivre le développement d'un arbre abandonné à lui-même. Prenons comme exemple un Poirier. Soit une greffe en écusson ayant donné naissance à un rameau ; ce rameau possède, suivant sa vigueur, de quinze à vingt yeux qui se développeront de la manière suivante : l'œil terminal et quatre ou cinq autres supérieurs se transformeront en rameaux ; d'autres, en suivant l'ordre à partir du sommet, en brindilles ; d'autres en dards et en bourses ; ceux de la base resteront latents. Au bout de quelques années, les yeux latents privés de sève, parce qu'elle tend toujours à s'élever à l'extrémité des branches, se dessécheront et disparaîtront. Il en sera de même des dards, des bourses et des brindilles, qui, après avoir produit quelques fruits ou même sans en avoir produit, perdront leur vigueur et périront. En somme, après un temps plus ou moins long, quelques années, le premier rameau, devenu tige ou branche principale, ne portera plus que les rameaux qui se sont développés la première année, et ces rameaux, à leur tour, seront transformés en branches.

Ce que nous venons de dire pour le rameau de la première année se reproduira, d'après la même loi, pour les rameaux de la seconde année, et ainsi de suite pour les rameaux des années suivantes. On voit que, d'après ce mode de végétation, les branches se ramifient d'année en année et qu'elles ne portent des branches fruitières, dards, bourses, lambourdes, brindilles que sur le bois qui n'a pas dépassé un certain âge, et qu'au contraire tout le bois plus âgé est dépourvu totalement de branches fruitières. La forme qu'affectent généralement les Poiriers est intermédiaire entre une demi-sphère et un cône à base plus ou moins étendue; mais cette forme n'est jamais bien régulière, des accidents plus ou moins nombreux détruisent les branches ou en arrêtent la végétation : quelle que soit, au reste, la forme d'un Poirier, on ne rencontre de branches fruitières qu'à l'extérieur sur le jeune bois, et dans l'intérieur un grand espace qui s'accroît tous les ans en est dépourvu.

C'est pour diminuer le grand espace qu'occupe la tête de l'arbre, espace dont une partie est inutile pour la production fruitière, que l'on pratique la taille.

Les têtes volumineuses dans les arbres sont, d'un autre côté, fort nuisibles aux cultures herbacées par l'ombrage qu'elles occasionnent. Aussi, dans les jardins où les cultures sont très-coûteuses et où les produits doivent être très-abondants pour être rémunérateurs, se garde-t-on de laisser prendre aux arbres leur forme naturelle. Les formes artificielles que l'on obtient par une taille raisonnée sont loin d'avoir les mêmes inconvénients tout en produisant des fruits en abondance. Le résultat principal de la taille consiste donc à obtenir des branches de charpente régulièrement garnies de branches fruitières. L'attention du travailleur doit se porter sur deux points : formation de la charpente de l'arbre et développement régulier des branches fruitières. Ces deux résultats s'obtiennent facilement si l'on connaît les lois de la végétation. Prenons comme exemple un Poirier que l'on veut tailler en pyramide. Nous le supposons greffé en écusson, l'œil s'est développé en rameau. Il faut, la première année, obtenir quatre ou cinq branches de charpente et la prolongation du rameau qui formera la tige. On le taille à huit ou neuf yeux. Six de ces yeux doivent seulement se développer pour former les cinq branches de charpente et la tige. Nous prenons un plus grand nombre d'yeux que ceux qui sont indispensables, afin de ne choisir que les yeux qui donnent des branches régulièrement réparties autour de la tige; les autres seront supprimés à la taille, ou mieux, lorsqu'ils commenceront à se développer.

Pendant l'été on surveille la végétation de l'arbre, on redresse les rameaux faibles, on incline les rameaux trop forts, et, si ceux-ci acquièrent néanmoins trop de vigueur, on les pince, c'est-à-dire qu'on supprime l'œil terminal, ce qui en retarde la végétation.

Si la greffe n'est pas taillée, la charpente de l'arbre sera différente, les yeux supérieurs du rameau seul se développent en rameaux susceptibles

de se transformer en branches, au-dessous il y a un vide plus ou moins grand, et les premières branches de la charpente se trouvent trop élevées au-dessus du sol, ce qui est un inconvénient à cause de l'espace perdu.

A la fin de la seconde année, l'arbre possède une tige et quatre ou cinq rameaux destinés à former des branches. Comment le taille-t-on ? Le rameau qui continue la tige doit donner encore quatre ou cinq branches et la prolongation de la tige. La longueur de sa taille dépend du nombre de branches que l'on conserve et de l'écartement que l'on doit mettre entre elles. L'écartement des branches est suffisant lorsque l'air circule facilement dans toutes les parties de l'arbre et que la lumière peut y pénétrer. La distance des branches sur la tige varie avec l'inclinaison que celles-ci auront plus tard. Les uns laissent prendre aux branches leur direction naturelle, mais les branches se rapprochent trop les unes des autres si elles sont nombreuses ; d'autres leur donnent une inclinaison de 30 degrés environ, d'autres les mettent horizontales, d'autres les inclinent au-dessous de l'horizontale. On n'a recours généralement à cette dernière inclinaison que pour faire fructifier les arbres ; si on la conserve, les arbres sont promptement épuisés.

Les rameaux latéraux sont destinés à ne former qu'une branche et à porter les branches fruitières. Abandonnés à eux-mêmes, ils produisent des rameaux, des brindilles, des dards et des bourses, et à leur base il reste plusieurs yeux latents. Sans taille, on aurait un vide à la base du rameau, il y a nécessité de le raccourcir ; on le coupe plus ou moins long au quart, au tiers ou à la moitié de sa longueur, suivant sa vigueur.

Nous disons qu'un rameau latéral ne doit former qu'une branche unique. Toutes les branches, en effet, profitent mieux de la sève de l'arbre lorsqu'elles prennent naissance sur la tige, et d'ailleurs il faut plus de soins pour répartir convenablement la végétation dans les branches bifurquées.

La troisième année, le rameau qui prolonge la tige se taille comme la seconde année, pour obtenir le même résultat.

La taille des rameaux latéraux s'opère comme nous l'avons dit. Quant aux branches qui ont deux ans, on les raccourcit à une certaine longueur en vue de prolonger la branche, de faire développer, sur le rameau de l'année, des branches fruitières, et de conserver les branches fruitières de l'année précédente dans toute leur vigueur.

Après cette taille, comme après les tailles des années suivantes, la forme de l'arbre doit être celle d'un cône ou d'une pyramide. A quelle longueur faut-il tailler les rameaux latéraux? On recommande de ne tailler ni trop long, ni trop court. Une taille longue laisse des vides sur les branches de charpente et contribue à diminuer la vigueur des branches fruitières placées à la base de ces branches, deux inconvénients sérieux qu'il faut éviter. Une taille trop courte transforme les branches fruitières en rameaux à bois, retarde la production fruitière et fait naître souvent beaucoup de branches fruitières trop faibles pour produire rapidement ou pour prendre un développement suffisant.

La longueur de la taille ne peut pas se préciser en centimètres, elle dépend de la variété et de la vigueur des arbres. On se règle à cet égard sur la taille de l'année précédente. On a taillé, par exemple, uniformément toutes les branches à cinq yeux ; c'est cette longueur qu'il faut adopter, si la taille n'a été ni trop longue ni trop courte, et si la végétation pendant l'année a été ordinaire. La taille a été exécutée à la longueur voulue, quand il ne s'est pas développé, en trop grand nombre, des rameaux à bois sur les branches de charpente.

Si la végétation de l'arbre a été faible par suite d'une température exceptionnelle et si la taille a été bonne, il sera prudent d'allonger un peu. Au contraire, la végétation de l'arbre a-t-elle été très-vigoureuse, la taille était trop longue pour une année ordinaire.

C'est par l'observation que l'on fait sur l'arbre que l'on détermine, comme on le voit, la longueur à laquelle on doit raccourcir les rameaux. J'ai appliqué cette méthode pendant bien des années, et j'ai toujours eu des arbres présentant des branches fruitières vigoureuses en nombre suffisant, et sans qu'il se soit développé des rameaux trop nombreux.

Un arbre possède-t-il des branches trop courtes et des branches trop longues, les branches courtes seront taillées long et les branches longues taillées court, et cela en observant qu'un arbre doit toujours posséder le même nombre d'yeux. Deux branches de vigueur égale se taillent à cinq yeux chacune, deux branches de vigueur différente se tailleront à quatre et à six yeux ou à trois et sept yeux, mais il y aura toujours le même nombre total d'yeux. En ce cas, il importe d'éviter les rapports extrêmes; mieux vaut rétablir l'équilibre en plusieurs années que de vouloir opérer trop rapidement.

On corrige les défauts d'une taille trop longue ou trop courte par les tailles de l'été. Quand la taille a été trop longue, il faut arrêter par le pincement le développement du bourgeon terminal, et faire profiter en quelque sorte les yeux et les branches fruitières de toute la sève de la branche. Quand la taille a été trop courte, il faut surveiller attentivement la végétation et pincer énergiquement tous les rameaux inutiles. Ce procédé entraîne une perte de sève au détriment de la production fruitière des années suivantes, ce qu'il importe d'éviter, car le but de la taille, c'est d'utiliser le mieux possible la sève d'un arbre au profit de la production fruitière.

Les branches fruitières doivent être réparties également sur les branches de charpente, être placées toutes en dessus, autant que possible, afin qu'elles profitent uniformément de la sève, et être constamment raccourcies, pour conserver assez de vigueur et ne pas occuper un trop grand espace.

Expliquons l'utilité de ne pas s'écarter de ces règles dans l'application.

La taille, avons-nous dit précédemment, a pour but d'obtenir d'un arbre la plus grande quantité de fruits, dans l'espace le plus restreint.

Or ce résultat n'est réalisé qu'autant que la sève est convenablement répartie sur toutes les branches de l'arbre et que les branches fruitières sont régulièrement disposées sur les branches de charpente. On conçoit qu'une branche de charpente qui n'est pas suffisamment garnie de branches fruitières donnera peu ou pas de fruits, et que, suivant la place qu'elle occupe dans l'arbre, elle aura plus ou moins de tendance à se développer à bois; au contraire, une branche de charpente qui possède beaucoup de branches fruitières porte des fruits nombreux et s'épuise. L'arbre ainsi taillé présente, au bout de quelques années, une inégale répartition de la sève, des branches vigoureuses parce qu'elles ont peu produit, des branches épuisées parce qu'elles ont porté trop de fruits. Voilà évidemment un résultat qu'il faut éviter avec le plus grand soin.

Nous disons que les branches fruitières doivent être placées en dessus des branches de charpente; la sève tend, en effet, toujours à monter verticalement; les branches fruitières situées en dessus des branches de charpente auront plus de vigueur que les branches fruitières du dessous. Pour éviter l'inégalité de vigueur, il est essentiel de les conserver toutes dans la même position, en dessus, dans le Poirier, lorsque les branches de charpente sont à peu près horizontales; des deux côtés, lorsque les branches de charpente se rapprochent de la position verticale.

Les boutons, dans les branches fruitières, profitent d'autant mieux de la sève, qu'ils sont plus rapprochés de la branche de charpente et que la branche fruitière est moins contournée et plus jeune. D'un autre côté, les branches fruitières qu'on laisse s'allonger occupant plus d'espace, s'enchevêtrant dans les branches de charpente, la circulation de l'air et de la lumière est incomplète dans l'intérieur de l'arbre ; de là une production fruitière moins abondante, ou un espace plus grand occupé par l'arbre. Aussi recommande-t-on avec raison, dans la taille des branches fruitières, de les rapprocher toujours, et le plus possible, des branches de charpente.

Les branches fruitières, dans les Poiriers, se classent en quatre catégories : en dards, en bourses, en lambourdes et en brindilles.

Le dard a de 2 à 4 centimètres de longueur, est situé à angle presque droit sur la branche de charpente, se termine par un bouton très-pointu, et possède une écorce assez lisse.

La bourse a la même longueur que le dard : elle en diffère par une position plus inclinée sur la branche, et surtout par le bouton terminal, assez gros et arrondi, et par son écorce épaisse, où l'on remarque l'insertion de nombreuses feuilles.

Le dard se transforme en bourse; la bourse ne se taille pas.

La bourse se ramifie tous les ans; alors on l'appelle lambourde. La lambourde n'est qu'une réunion de bourses situées sur la même branche

fruitière; la vigueur des différentes bourses qui la composent n'est pas la même : ce sont ordinairement les plus éloignées de la branche de charpente qui sont les plus vigoureuses ; les plus rapprochées, au contraire, perdent de leur force et finissent par périr; abandonné à elle-même, la lambourde ne porte, au bout de quelques années, des fruits qu'à son extrémité; elle languit et nécessite un écartement très-grand entre les branches de charpente. Pour éviter ces inconvénients, on la taille de façon à conserver les deux ou trois bourses les plus rapprochées de la branche de charpente.

La brindille est un rameau grêle et allongé; on la casse ou on la coupe à trois ou quatre yeux; laissée dans toute sa longueur, elle porte bientôt des fruits; mais, après une première récolte, on doit la raccourcir ou la supprimer totalement, pour avoir des branches fruitières d'une très-faible longueur.

A la place des branches fruitières, il se développe quelquefois des rameaux; on les transforme en branches fruitières par des pincements exécutés en temps opportun et répétés aussi souvent qu'il est nécessaire. Si cependant ils prennent un trop grand développement, on les traite comme les brindilles lorsqu'ils sont faibles, ou on les coupe à l'épaisseur d'un écu lorsqu'ils sont forts. On appelle *coupe à l'épaisseur d'un écu* une coupe à 2 ou 3 millimètres de la branche de charpente ; on laisse ainsi le bourrelet formé par l'écorce à la base du rameau; ce bourrelet possède des yeux adventices, qui donnent naissance à des branches fruitières ou à des rameaux : à des branches fruitières, si l'équilibre de la sève est convenablement établi et si l'on n'a pas fait trop de suppressions dans l'arbre et surtout sur la branche de charpente; à des rameaux, lorsqu'il n'y a pas équilibre de la sève ou qu'il a été fait des suppressions trop nombreuses.

Ces deux modes de taille sont les seuls à pratiquer sur les rameaux que l'on veut transformer en branches fruitières; en taillant, par exemple, le rameau à une longueur de quelques centimètres sans lui conserver d'yeux; les yeux adventices de la base se développent encore, et, entre les deux branches qui en proviennent, il reste un onglet qu'il est difficile de faire disparaître.

On doit s'attacher à maintenir toujours l'équilibre de la sève de l'arbre dans la taille des branches fruitières ; c'est là une condition importante pour conserver aux arbres une vigueur suffisante, et pour en obtenir une production constamment régulière. On atteint ce but en ne laissant sur les branches de charpente qu'un certain nombre de branches fruitières destinées à porter des fruits dans l'année, nombre variable avec la vigueur des arbres, et en ayant soin de les répartir régulièrement sur toute la longueur des branches de charpente et dans tout l'arbre ; les boutons à fruit en excès sont supprimés.

Je viens d'indiquer une particularité du mode de végétation des

Poiriers; chaque bouton à bois possède à sa base deux sous-yeux, généralement invisibles, que l'on fait développer par la suppression du rameau, ou par le pincement du bourgeon exécuté trop tôt ou trop souvent répété; il y a alors une trop grande confusion entre les branches fruitières, ce qui nécessite des suppressions.

Le Poirier jouit encore d'une autre propriété bonne à connaître pour le bien tailler; il possède, sur toute sa surface, des yeux adventices que l'on peut faire développer par la taille. Ces yeux, toutefois, poussent plus facilement sur le jeune bois que sur les vieilles écorces épaisses et rugueuses. Cette propriété permet de rajeunir facilement les Poiriers, d'en reformer la charpente, de faire naître des branches fruitières. Nous insistons sur cette propriété de la végétation des Poiriers, parce qu'elle ne se rencontre pas dans tous les arbres, notamment dans les Pêchers. Aussi la taille du Poirier et la taille du Pêcher sont-elles très-différentes.

Maintenir l'équilibre de la sève, voilà, avons-nous dit, le principe général de taille à observer rigoureusement. On peut, par une taille mal comprise, favoriser le développement des branches supérieures de l'arbre au détriment des branches inférieures, et, de même, faire reporter la sève dans les branches inférieures et affaiblir les branches supérieures.

Le premier de ces résultats est celui qu'on voit le plus communément, probablement parce qu'on ne fait pas assez attention, pendant la taille, que la sève tend toujours à s'élever verticalement. Alors il faut tailler court les branches supérieures et plus long les branches inférieures, arrêter le développement des rameaux des premières par le pincement, ne pas faire porter trop de fruits aux branches inférieures. Par ces moyens, on arrive, au bout d'une ou de plusieurs années, à rétablir l'équilibre de la sève. Toutefois, si les moyens que nous venons d'indiquer sont employés trop énergiquement, on atteint un résultat différent de celui qu'on se propose : les branches inférieures prennent une vigueur exagérée, au détriment de la tête de l'arbre.

Quand le second cas, dont nous parlons plus haut, d'une inégale répartition de la sève se rencontre, on y remédie aisément en taillant court les branches inférieures, en leur faisant porter des fruits, et en favorisant le développement des rameaux des branches supérieures. Nous supposons toujours des arbres possédant une certaine vigueur, car, s'il s'agit d'arbres épuisés, on parvient rarement à les faire pousser à bois; ce sont des arbres bons à rajeunir ou, mieux encore, à remplacer.

On a quelquefois à tailler des arbres dont la charpente est très-défectueuse, des arbres qui possèdent, par exemple, des branches à bois trop rapprochées les unes des autres et dégarnies de branches fruitières. On ne devra pas supprimer tout d'un coup toutes les branches inutiles, mais faire des suppressions graduelles d'année en année. Des suppressions trop nombreuses feraient développer les branches fruitières

en rameaux, et la production en fruits serait nulle pendant plusieurs années; elles feraient naître également beaucoup de rameaux sur les branches vigoureuses, rameaux qu'on serait obligé de supprimer pour la plupart, ce qui causerait une assez grande perte de sève.

D'ailleurs la suppression graduelle des branches permet de rétablir aussi graduellement l'équilibre de la sève, quand cet équilibre a été rompu.

Par la taille, avons-nous dit, on cherche à faire produire aux arbres la plus grande quantité de fruits possible dans l'espace le plus restreint; or ce résultat n'est atteint qu'autant que la sève est bien utilisée. La sève est employée soit au développement du bois, soit à la production fruitière. Il est clair qu'il faut s'efforcer, par la taille, de réduire le développement du bois à des limites restreintes, mais néanmoins suffisantes. Évidemment la taille est défectueuse lorsqu'on est forcé de supprimer beaucoup de bourgeons ou de rameaux. Le pincement, qui arrête le développement des bourgeons et des rameaux, est une opération très-utile à employer dans ce cas. Si la taille a lieu à la longueur voulue, comme nous l'avons indiqué, les rameaux et les bourgeons à supprimer sont très-peu nombreux et la sève de l'arbre est bien utilisée.

Le Pommier possède un mode de végétation analogue à celui du Poirier. Aussi taille-t-on ces deux espèces d'arbres d'après les mêmes principes.

Je m'arrête sur ce sujet. Je crois en avoir dit assez pour montrer l'utilité de la connnaissance de la végétation des Poiriers pour les tailler d'une manière rationnelle.

NOTE SUR LA CULTURE DES CHOUX-FLEURS,

A PARIS ET DANS LES ENVIRONS AUX DIVERSES ÉPOQUES DE L'ANNÉE;

Par M. Dagorno aîné, *ancien jardinier-horticulteur.*

Culture des Choux-fleurs de primeur et de printemps.

Le Chou-fleur dit Petit Salomon, se cultive pour la haute primeur. On le sème du 8 au 10 septembre dans un terrain léger et bien préparé. Si le temps est beau et si l'exposition où est fait le semis est favorable, on peut opérer à l'air libre; dans le cas contraire il est essentiel de poser des châssis sur le semis en les soutenant au moyen de pots à fleurs, de manière à empêcher l'action des pluies fréquentes et des brouillards, qui font naître souvent sur les plantes le *Meûnier* qui les fait périr ou en retarde beaucoup le développement et leur nuit même jusqu'à leur maturité.

Il importe d'élever le plant de telle sorte qu'il ait assez poussé pour être bon à repiquer sous châssis, ayant une première feuille, dans la 1re huitaine d'octobre. On repique sous châssis, dans un terrain bien préparé et bien situé. Si le terrain où doit se faire le repiquage n'est pas dans de bonnes conditions de légèreté, on le couvre d'une couche de bon terreau de fumier ou de feuilles sur 3 à 5 centim. d'épaisseur, selon que le terrain l'exige. Après la première quinzaine qui suit le repiquage, si ces jeunes plantes semblent disposées à une végétation rapide, on doit les tenir au grand air, jour et nuit; il importe même de leur donner quelquefois l'accès de l'air libre dans la crainte qu'elles ne deviennent trop tendres, ce qui arrive quelquefois et peut alors amener de graves inconvénients. D'un autre côté, l'excès de végétation peut les rendre très-difficiles à préserver des fortes gelées, ou encore les disposer à montrer leurs boutous trop tôt, ce qui arrive quelquefois partiellement dans cette variété.

Si l'on est obligé, ce qui arrive quelquefois, d'enlever les châssis qui couvrent les Choux repiqués, on doit veiller avec soin à ce que les premières gelées blanches n'atteignent pas les plantes, car c'est souvent pour elles une cause de destruction par l'effet de la maladie charbonneuse qui vient à la suite.

Lorsqu'on cultive avec les soins convenables des plants du Choux-fleur dit Petit Salomon, vers le 20 jusqu'à fin de novembre, on doit les renfoncer. S'ils sont dans de bonnes conditions de végétation, cela se fait dans le même terrain; on peut les arracher et les replanter ensuite à la même place sans labourer la terre, pourvu qu'elle ait été bien préparée pour le repiquage et qu'elle soit, comme il a été dit plus haut, en bon état de légèreté; mais on doit, lors du renfonçage, ne mettre que 70 à 80 pieds au plus sous chaque châssis, tandis qu'au repiquage on peut y en placer 150. Le renfonçage des plants est un très-bon préservatif contre les fortes gelées et contre l'humidité de l'hiver.

Le jardinier qui élève ces plantes dans de bonnes conditions pourra les planter en place du 15 janvier à la fin de ce mois, sur des couches déjà éteintes. Cette plantation se fait au milieu d'une culture de Laitue noire assez avancée, ou parmi des Épinards dits de Hollande. On doit se tenir en garde contre la chaleur des couches, car les plants de Chou-fleur *brûlent* très-facilement. Il est très-bon de mettre alors par châssis 8 ou 9 Choux au plus et, à mesure qu'ils grandissent, d'élever les coffres de manière à conserver une certaine distance entre eux et les verres afin d'éviter de les couvrir dans le cas de petites gelées de 1 à 3 degrés centigrades. Les Choux-fleurs dits Petit Salomon, cultivés dans de bonnes conditions, atteignent une bonne maturité du 10 mai à la fin du même mois. Vers la fin d'avril et aux premiers jours de mai, époque où ils tendent à montrer leurs boutons, il faut avoir soin de les arroser fréquemment. Si le temps est beau et sec, il faut les arroser tous les

jours abondamment. Ce sont en effet les arrosages fréquents qui en avancent la maturité, en améliorent la qualité et les rendent tendres et blancs. Pour les avancer, il est très-bon de pratiquer les arrosements sous les châssis.

Le Chou-fleur Gros Salomon se cultive de la même façon et appartient à la même variété; il arrive à maturité dans la fin de mai et jusqu'au 20 juin, quoiqu'il ait été semé à la même époque et cultivé de la même manière. Il n'existe bien qu'une variété de Chou-fleur dit Salomon: le gros a été distingué par nos anciens jardiniers qui l'ont tiré d'une dégénérescence du petit, en vue d'augmenter le volume du produit. Or, tandis que, d'ordinaire, l'accroissement du volume ne s'opère qu'au détriment de la qualité, il n'en a pas été ainsi pour la plante en question: il est connu en effet que le Chou-fleur Gros Salomon a autant de qualité que le Petit; seulement il est beaucoup moins hâtif. Or, par une culture bien entendue du Chou-fleur dit Petit Salomon, on peut en obtenir une récolte printanière de plus, à cause de sa précocité, et avoir ainsi dans la culture des Choux-fleurs un meilleur résultat pécuniaire.

Il ne serait cependant pas prudent pour les jardiniers d'abandonner la culture du Chou-fleur Gros Salomon, en se plaçant uniquement au point de vue de l'intérêt pécuniaire. En effet, il a l'avantage de fournir à la consommation des Choux-fleurs d'excellente qualité au moment où la haute primeur est épuisée et où les produits de pleine terre ne sont pas encore arrivés. Nous félicitons nos anciens cultivateurs d'avoir opéré un progrès réel par l'obtention du Chou-fleur Gros Salomon qui est un légume parfait et qui a pour le consommateur l'avantage de venir à un moment de l'année où autrefois on était privé de Choux-fleurs.

En résumé, il est bien compris que les Choux-fleurs Petit et Gros Salomon font partie de la culture printanière, mais que le Petit est de haute primeur, tandis que le Gros est printanier.

Culture des Choux-fleurs pour l'été.

Pour l'été on cultive le Chou-fleur Lenormand et le Demi-dur. On doit semer l'un et l'autre du 12 au 15 septembre, tous deux à la même époque, les repiquer avec soin dans un bon terrain, sous châssis, vers le 15 octobre, et leur donner un renfonçage du 25 novembre au 10 décembre, si la végétation a fait beaucoup de progrès; cette opération est toujours bonne à pratiquer en vue de la conservation du plant destiné à passer l'hiver. Ce plant doit être enfoncé à 0m70 et 0m80 sous les châssis. Par ce moyen il est facile à préserver du froid avec l'aide d'une couverture formée d'un paillasson ou d'une légère couche de fumier sec ou de feuilles jetées à la main sur les vitres.

On doit avoir soin de découvrir chaque fois que le temps le permet,

car il ne serait pas prudent de tenir ces jeunes plantes couvertes pendant plusieurs jours de suite; il est même bon, en temps d'hiver, de donner de l'air quand le temps est propice; or, il est presque toujours facile de le faire, les plants de Choux-fleurs devant toujours être placés à la meilleure exposition de nos jardins.

Les plantes de Choux doivent rester sous les châssis pendant tout le mois de mars, dans la crainte des gelées souvent rigoureuses de cette saison. Mais ils doivent être tenus constamment au grand air, afin qu'ils se trouvent en état d'être mis en place dans les premiers jours d'avril.

Le Chou-fleur Lenormand est supérieur au Demi-dur pour la culture et même pour la consommation. Il a l'avantage de venir à très bonne maturité dans un terrain sec et d'être pour la consommation d'une qualité parfaite; si on le plante dans un bon terrain et qu'on ait le soin de l'espacer de 0^m70 à 0^m80, on en obtient des résultats parfaits, vers la fin de juin, sans avoir pratiqué beaucoup d'arrosages; il faut même être prudent en ce cas.

Le Chou-fleur Lenormand offre aux cultivateurs un avantage sérieux: c'est celui de donner des produits magnifiques sans arrosages et d'avoir une précocité d'environ un mois d'avance sur le Demi-dur; cela est très-avantageux dans les terrains des environs de Paris pour les récoltes à obtenir successivement.

Le Chou-fleur demi-dur se cultive de la même manière que le Chou-fleur Lenormand: il peut être planté à la même époque, il doit être espacé de la même manière; il n'exige pas de grands arrosements jusqu'au moment où il se dispose à prendre le bouton; mais, vers la fin de juin, on peut compter qu'il doit recevoir dix litres d'eau par jour, à moins que les pluies ne soient fréquentes.

Si l'on veut obtenir de beaux et bons produits de cette variété, vers la fin de juin, on doit disposer du fumier de vieille couche encore bon et assez long, et en former un tapis d'environ 0^m05 d'épaisseur. Ce moyen est très efficace pour rendre moins nécessaire l'extrême abondance des arrosements au mois de juillet, quoi qu'il ne faille pas pour cela épargner l'eau. Le vrai Chou-fleur demi-dur joue un très-grand rôle dans les cultures des environs de Paris, et il rend de très-grands services à la consommation; le point culminant de sa récolte a lieu entre l'été et l'automne, à un moment où il reste seul dans nos jardins.

Nous devons dès lors tenir grand compte de cette excellente variété qui alimente nos marchés pendant la plus grande partie de l'année.

On peut encore semer de la variété Demi-dur au 26 novembre. Le semis se fait alors sous cloches où il passe l'hiver. Au mois de février, on repique sur une couche tiède et on obtient ainsi des produits magnifiques à la fin de juillet de l'année suivante.

On peut également semer cette variété dans les premiers jours de mai sur une couche demi-chaude et à l'air libre. Au bout d'un mois environ,

on a déjà des plants bons à mettre en place au milieu de cultures de Melons de première saison ; vers la fin d'août on en obtient des récoltes magnifiques.

Nous ferons remarquer avec insistance à nos jardiniers que, pour les semis de Choux-fleurs à faire en mai et juin, on doit avoir grand soin de pailler le semis avec du fumier de cheval qui ait encore l'odeur d'urine le plus possible, afin d'éviter la lerrette ou puce noire (Altise) qui détruit parfois totalement les semis. Si on a réussi à la germination, il ne faut pas se croire pour cela délivré complètement de ces insectes destructeurs; car il arrive parfois que, quand les Choux-fleurs changent de feuilles, ils surviennent en assez grand nombre, de manière à détruire en peu de jours un semis dont on était très-satisfait.

Dans ces circonstances fâcheuses, il est un moyen simple et peu coûteux dont on doit faire usage : on bassine le semis, au moyen d'un arrosoir à trous très-fins, avec l'eau de tabac. On établit par-dessus le semis de petits treillages élevés d'environ $0^m,10$ de terre sur lesquels, pendant qu'il fait soleil, on étend une toile assez serrée. Il s'établit ainsi un courant d'air qui déplait énormément à ces petits animaux destructeurs, qui disparaissent en quelques jours. Il est toujours essentiel de faire le semis au nord, autant que possible, dans le but d'obvier à ce désagrément.

Le Chou-fleur Lenormand et le Demi-dur sont les deux meilleures variétés à cultiver pour l'été.

Culture des Choux-fleurs pour l'automne.

Pour cette saison, il existe deux variétés de Choux-fleurs parfaitement connues des cultivateurs; ce sont : Le Tendre d'automne et le Demi-dur déjà nommé.

On sème le Tendre d'automne du 1er au 8 juin, dans un bon terrain et au nord autant que possible, afin de faciliter la germination, et pour éviter les insectes bien connus, qui attaquent ces semis. Il ne faut pas semer trop épais, afin de préparer des plants robustes et bien venants. On devra avoir grand soin d'arroser de manière à donner au jeune plant une végétation rapide qui permette de le mettre en place vers le 15 juillet au plus tard. On peut planter alors sur de vieilles couches, parmi des cultures de Melons, en ayant bien soin surtout d'arroser et d'ombrager au moment de la plantation.

Dans cette saison les rayons brûlants du soleil gênent beaucoup la marche de la végétation des jeunes plantes. On peut également planter en pleine terre, dans un bon terrain, en prenant les mêmes soins, et en espaçant toujours les pieds d'environ $0^m,60$. Si on plante sur de vieilles couches, au milieu de cultures de Melons, la maturité arrive un mois plus tôt.

Le Chou-fleur tendre d'automne se cultive habituellement de cette manière, et on en obtient la maturité du 15 au 20 septembre; si on le plante en pleine terre, la récolte s'en fait en octobre.

En automne, on cultive le Chou-fleur demi-dur de la même manière, c'est-à-dire qu'on le sème dans les mêmes conditions mais du 8 au 15 juin, on le plante généralement en pleine terre. Il est inutile de le planter sur de vieilles couches, attendu que la maturité n'a pas besoin d'être avancée. Le Chou-fleur demi-dur est le vrai Chou-fleur d'automne; on en fait la récolte en novembre et jusqu'au 20 décembre. Il existe des localités où le Chou-fleur demi-dur se récolte en hiver; cela tient un peu au sol ou à l'époque du semis. On peut semer le Chou-fleur demi-dur du 10 au 20 juin, ce qui fait une différence très-grande pour la récolte.

La meilleure époque pour semer le Chou-fleur demi-dur pour l'automne est du 10 au 15 juin. Si on le cultive dans de bonnes conditions, la récolte doit se faire du 15 novembre au 15 septembre, et quelquefois fin septembre : cela tient au terrain et à la manière dont la culture a été dirigée.

Il serait inutile de cultiver le Chou-fleur Lenormand pour l'automne; le produit en serait de beaucoup inférieur à celui des autres variétés.

Culture des Choux-fleurs pour l'hiver.

Le Chou-fleur demi-dur se prolonge souvent pour l'hiver; cela tient à la localité et au mode de culture.

Le vrai Chou-fleur d'hiver est le Dur qui se sème du 15 au 20 juin. Planté en pleine terre, dans un bon terrain, du 20 au 25 juillet, il atteint sa maturité fin décembre. Cette variété offre un inconvénient assez grave : le Chou-fleur dur d'hiver arrive à bonne maturité très-tard, et par cette raison il se trouve exposé à des gelées assez fréquentes qui causent aux cultivateurs de très-grands embarras.

On est parfois obligé de faire des fosses et d'y enjauger les Choux à cause de la rigueur des gelées. Ce travail est très-coûteux et peu lucratif. Par cette raison il est très-bon d'élever du Chou-fleur dur pour l'hiver, mais en petite quantité. Quand cette variété a été atteinte par quelques gelées, ce qui arrive généralement, elle est peu de garde : alors les jardiniers doivent apprécier. Je crois que le Chou-fleur demi-dur semé au 20 juin, planté fin juillet dans des localités tardives, pourra se conserver aussi facilement que le Chou-fleur dur d'hiver et aura beaucoup moins à redouter les gelées. Il arrive souvent que, vers le 15 décembre, le Chou-fleur dur ne *marque pas le bouton;* il est venu à cette époque des gelées qui ont fait désespérer de la récolte; c'est pourquoi nous recommandons de ne les élever qu'en petite quantité.

Le Chou-fleur demi-dur et le Dur sont les deux variétés bien connues pour l'hiver. C'est aux cultivateurs de chaque localité à juger quel est celui des deux qu'ils doivent cultiver, ainsi que l'époque où ils doivent en faire le semis.

Dans les cultures des environs de Paris on cultive en très-petite quantité le vrai Chou-fleur dur d'hiver. Mais il est très-bon d'en espacer les pieds au moins de 0^m80 et de les planter en rangs très-éloignés, afin qu'ils prennent beaucoup d'extension avant les gelées et qu'ils développent une tige dure et solide. Cela est un préservatif contre les fortes gelées, et, si le temps impose l'obligation d'enjauger ces Choux, l'enlèvement en est beaucoup plus facile.

Il ne faut pas semer trop tard les Choux-fleurs d'hiver, soit le Dur, soit le Demi-dur, en vue de les conserver plus longtemps; ce serait une grande erreur. Le Chou-fleur dur d'hiver semé tard ne forme pas de tige et pour cette raison il prend le bouton dès qu'il est à demi-venu. Dans ce cas, s'il y a un moment de temps doux, il arrive à maturité avant le Demi-dur, avec une pomme élargie comme un verre à boire.

(*Journ. de la Soc. Imp. d'hort.*)

MÉMOIRE SUR LE BOUTURAGE[1],

PAR M. DELCHEVALERIE.

Question proposée par la Société impériale et centrale d'Horticulture de France.

Exposer, en s'appuyant sur des observations précises, l'histoire du bouturage considéré aux points de vue :

« 1° De l'influence qu'exercent sur la reprise l'humidité, la chaleur, le sol, la lumière et l'air;

« 2° Du rapport qui existe entre le temps nécessaire pour la reprise et le degré de lignification de la bouture, la nature de ses sucs laiteux, résineux ou non, etc.;

« 3° Des points sur lesquels se développent les racines, et du mode de développement de celles-ci. »

La Société impériale et centrale d'Horticulture de France, voulant favoriser le perfectionnement de l'art de bouturer les végétaux, a mis au concours la question ci-dessus formulée.

---

(1) Ce mémoire, présenté au concours ouvert par la Société imp. et centr. de France, a valu à son auteur une mention très-honorable, une médaille d'argent de 1re classe et l'impression dans les Bulletins de la Société.

Nous profitons de cette circonstance pour rédiger un mémoire, et concourir ainsi, autant qu'il nous est possible, aux progrès de l'une des branches les plus importantes de l'horticulture.

Nous nous estimerons heureux si nos faibles observations peuvent venir en aide à ceux qui, par une étude plus longue et plus approfondie du sujet, seront appelés à faire connaître plus complètement les principes qu'on doit appliquer à chaque mode de bouturage; car l'influence des agents qui agissent le plus directement sur la production des racines est encore imparfaitement connue.

La nature a doué les végétaux de la faculté de produire des graines; c'est le moyen le plus naturel, le plus simple, et celui que l'on emploie le plus généralement pour les propager; mais on ne peut pas y recourir toujours à volonté, soit parce que les graines n'atteignent pas leur parfaite maturité sous certains climats, soit parce qu'elles ont une tendance plus ou moins prononcée à produire des variations; on est donc obligé dans l'un et l'autre cas, et en particulier dans celui où on ne veut obtenir aucune modification de race, d'avoir recours à d'autres moyens, tels que la greffe, le marcottage, le bouturage, etc.; ce dernier a pris une extension telle qu'il est aujourd'hui l'un des plus puissants et des plus employés pour la multiplication des végétaux.

Il arrive aussi très-fréquemment que les végétaux provenant de semis sont trop vigoureux, et par cette raison peu disposés à fleurir. Alors le bouturage est encore un moyen par lequel on peut hâter la production des fleurs. Dans bien des cas, il suffit de couper les extrémités des rameaux et de les bouturer plusieurs fois successives pour arriver à déterminer leur floraison.

Une bouture est une partie qu'on détache d'un végétal quelconque, et dont on plante la base ou talon dans le sol pour lui faire produire des racines. En même temps la partie qui se trouve hors de terre devient l'origine d'une tige nouvelle. Pour que cette bouture produise ses racines d'une manière parfaite, il est de la plus haute importance de la placer dans un milieu favorable à l'émission de celles-ci; c'est souvent parce qu'on les traite dans des conditions défavorables à leur nature, qu'on échoue lorsqu'on veut aborder le bouturage de certains végétaux. L'humidité, la chaleur, le sol, la lumière et l'air sont les agents qui influent le plus directement sur la reprise des boutures; ils doivent y être répartis d'une manière différente pour chaque plante, et maintenus dans de certaines limites de durée et d'intensité qui sont en rapport avec la nature de chacune d'elles.

« La cause immédiate de la formation des racines étant encore enveloppée d'obscurité, c'est un des points de la physiologie végétale les plus importants à examiner par rapport à l'horticulture. » En effet, « personne n'ignore combien il est difficile d'obliger les boutures de certaines espèces de plantes à produire des racines, et avec quelle rapidité en émettent

celles de quelques autres espèces. Il est à supposer que cette difficulté serait moindre si nous connaissions exactement les circonstances sous l'empire desquelles se forment les racines. Rien, cependant, de suffisamment certain, et qui mérite en général d'être rapporté, n'a été expérimenté sur cet important sujet, à l'exception des faits suivants : c'est-à-dire que les racines sont promptement sinon exclusivement formées dans l'obscurité, et dans un milieu modérément humide; qu'elles ne sont pas, comme les branches, le développement de bourgeons formés précédemment; mais qu'elles naissent fortuitement et irrégulièrement de la partie ligneuse du végétal plutôt que de sa partie cellulaire; que leur production est en quelque sorte dépendante des feuilles ou des bourgeons, parce que des parties de tige privées de ces organes ne produisent pas volontiers de racines, si même elles en produisent; enfin que ces mêmes racines périssent, si leur apparition n'est pas promptement suivie par la formation de nouvelles feuilles.

« Bien que la cause immédiate de la formation des racines soit inconnue, l'élaboration de la matière organique par les feuilles ne doit pas en apparence y rester étrangère ; car on ne saurait douter que le développement des racines ne soit fort aidé par la sève descendante. Si l'on enlève une portion annulaire d'écorce sur une branche, si la plaie est recouverte de mousse humide, il naîtra immanquablement des racines de la lèvre supérieure de cette plaie, tandis que l'inférieure n'en produira aucune; et ceci est un fait si connu qu'il a été l'une des causes qui ont fait dire que les racines sont les fibres du bois séparé du système perpendiculaire central, et que le bois lui-même n'est autre chose qu'une masse de racines formées par les bourgeons et les feuilles(1). » (John Lindley, *Théorie de l'hort.*, traduct., p. 17.)

Les végétaux appartenant à l'embranchement des Monocotylédones, tels que *Tradescantia, Bromelia, Dieffenbachia,* etc., se bouturent avec une grande facilité par leurs rameaux herbacés, tandis que d'autres, qui appartiennent à la même catégorie, s'y refusent complétement : tels sont les Bambous, les *Arundo*, les Palmiers, etc.

Les exemples de multiplications par les feuilles des végétaux de cet embranchement sont très-rares : dans les nombreuses expériences que nous avons faites relativement à leur bouturage par ce procédé, nous n'y sommes parvenus qu'avec le *Tacca cristata;* c'est le seul Monocotylédon,

---

(1) Cette idée est la base fondamentale d'une théorie de l'accroissement des végétaux qui a été énoncée succinctement par Lahire, au commencement du siècle dernier, développée dans plusieurs mémoires successifs par Dupetit-Thouars, à partir de 1805; modifiée ensuite, à certains égards, par C. A. Agardh en Suède, Gaudichaud en France, théorie qui compte encore aujourd'hui quelques partisans.

(*Note du rédacteur.*)

du moins que nous sachions, qui se multiplie et qui émette des racines de ses propres feuilles (1).

Les rameaux souterrains, au contraire, peuvent être employés avec avantage : les Alocasia, Colocasia, Xanthosoma, etc., en produisent dont l'extrémité prend souvent la forme de petits caïeux.

Les *Curculigo* Gærtn., *Panicum, Spathiphyllum* Schott., etc., nous en donnent d'une autre façon qui peuvent être coupés par morceaux et produire chacun un ou plusieurs individus.

Enfin les *Maranta* Plum., *Dichorisandra* Mikan, *Ophiopogon* Ait., etc., produisent des racines bulbiformes atteignant souvent la grosseur et la forme d'un marron; elles peuvent être employées avec succès pour le bouturage et reproduisent parfaitement l'espèce.

Il existe encore un grand nombre de végétaux appartenant aux familles des Fougères (2), Dioscorées, Liliacées, Aroïdées, etc. (3), qui sont prolifères, c'est-à-dire qui produisent sur le limbe ou sur les nervures de leurs feuilles, des sortes de bulbilles, lesquelles, étant détachées et traitées dans des conditions favorables à leur développement, donnent naissance à des bourgeons qui reproduisent parfaitement le végétal. Il arrive aussi fréquemment dans ces cas que les yeux se désarticulent d'eux-mêmes, tombent sur le sol, et s'y enracinent spontanément.

Dans le grand embranchement des Dicotylédones, il en est bien autrement. Presque toutes les parties de ces végétaux peuvent servir à la propagation. Ainsi lorsqu'on veut multiplier ces plantes, comme *Aralia papyrifera, Macleya cordata, Acanthus mollis,* etc., on peut se servir de leurs propres racines, qui, étant coupées par morceaux de deux ou trois centimètres de longueur, et placées dans un milieu favorable de chaleur et d'humidité, développent promptement des bourgeons.

Les *Cycas* Linn., *Zamia* Linn., *Maclura* Nutt., etc., sont au contraire bouturés avec des fragments de leurs troncs. On les coupe ordinairement par rondelles, et on les divise en autant de morceaux qu'on veut faire de boutures; puis, on place ces tronçons sur une couche pour leur faire produire des bourgeons.

Les Peupliers, les Saules, les Sureaux, etc., étant bouturés avec des branches de quatre et cinq années d'âge et au-dessus, s'enracinent parfaitement en peu de temps, à l'air libre et au printemps.

---

(1) Neumann, dans son excellent traité sur l'art de faire les boutures, dit que « les plantes de la classe des Monocotylédones ne se bouturent que par leurs rameaux » et que « les boutures herbacées ainsi que les boutures de racines n'avaient jamais pu réussir, » mais que « les végétaux dicotylédonés offrent à la multiplication pour ainsi dire toutes les parties qui les composent : les racines, les rameaux, les bourgeons herbacés, les feuilles, etc. »

(2) Parmi les Acotylédones vasculaires.

(3) Parmi les Monocotylédones.

Les *Forsythia* Wall., *Coleus* Lour., *Fuchsia* Plum., etc., sont très-fréquemment bouturés de rameaux herbacés, qui, étant traités à l'étouffée, s'enracinent dans l'espace de quelques jours.

Les *Gymnostachium, Peperomia, Chirita,* etc., étant bouturés de leurs feuilles, produisent promptement des racines, et ensuite des bourgeons qui prennent naissance dans les agglomérations d'utricules qui se forment à la base ou sur le limbe de ces feuilles.

Pour les *Begonia, Phyllagathis, Bryophyllum,* etc., on divise les feuilles en autant de lanières qu'elles contiennent de nervures. Ces lanières plantées dans des godets ou sous les châssis de la serre à boutures, produisent bientôt des bourgeons à leur base et sur toutes les parties qui les constituent.

Enfin, les *Carolinea macrophylla, Eriodendron anfractuosum, Phyllanthus longifolius* Jacq., etc., peuvent être bouturés au moyen de leurs folioles qui s'enracinent parfaitement; plus tard elles forment à leur base un amas d'utricules d'où naissent les bourgeons.

CHAPITRE PREMIER.

DU BOUTURAGE EN PLEIN AIR.

Le bouturage en plein air est surtout employé pour le propagation des arbres, arbrisseaux et arbustes indigènes. Les arbres et arbrisseaux se bouturent ordinairement en place ou en pépinière; les arbustes et les plantes vivaces en planches ou sur plates-bandes, moyennant quelques abris pour les espèces délicates.

§ I. — **Boutures de rameaux ligneux dépourvus de feuilles.**

1. *Boutures en place.* — Les végétaux tels que Fraxinus, Salix, Populus, etc., doivent être de préférence bouturés sur place. A cet effet, on choisit des branches ayant la flèche bien droite, et sur lesquelles on élague les rameaux latéraux afin de forcer l'extrémité à s'allonger. On coupe alors en biseau la partie inférieure ou talon, et on opère la plantation en enfonçant la base à $0^m,15$ ou $0^m,20$ de profondeur dans le sol; ensuite, on plante à côté un bon tuteur, auquel on attache la bouture, afin qu'elle ne soit pas ébranlée par le vent. Une terre franche, sablonneuse, maintenue dans un état d'humidité modérée, est très-favorable à la production des racines de ces sortes de boutures.

Le printemps est le meilleur moment pour opérer. A cette époque « la

végétation est généralement mise en mouvement; la température de la terre non-seulement s'élève de mois en mois, mais encore elle conserve une moyenne plus élevée que l'atmosphère d'environ un ou deux degrés. » (*Théorie de l'hort.*, par J. Lindley, p. 107.) Il est nécessaire que la température de la terre soit plus élevée que celle de l'atmosphère pour qu'une bouture puisse émettre ses racines d'une manière parfaite. C'est ce qui a lieu au printemps, alors que le sol commençant à s'échauffer par l'action directe des rayons solaires, vient stimuler la sève et la mettre en état de produire les sucs nécessaires au développement des racines. « Mais la quantité de cette chaleur varie selon les espèces, et le seul moyen de la déterminer est offert par la connaissance que l'on acquiert du degré de chaleur climatérique du pays dont la plante est indigène. » (*Théorie de l'hort.*, par J. Lindley, p. 121.) De là l'emploi des couches, serres, etc., pour le bouturage des végétaux exotiques.

Ces boutures, étant, à cette époque de l'année, complètement dépourvues de feuilles, peuvent être faites en plein air sans aucun abri, pourvu que la terre soit constamment maintenue dans un état d'humidité modérée.

2. *Boutures en pépinière.* — Des végétaux comme les Groseilliers, Cognassiers, Vigne, *Spiræa, Deutzia, Weigelia,* etc., se bouturent généralement en pépinière, c'est-à-dire sur des planches tracées au cordeau, séparées par des sentiers. Après avoir préparé une certaine quantité de boutures, on les coupe à une longueur de 25 à 30 centimètres; puis, on les plante à une distance limitée, en prenant soin de les enfoncer dans le sol jusqu'aux deux tiers environ de leur longueur, de façon à ce qu'il reste hors de terre un ou deux yeux seulement.

La saison la plus convenable pour faire les boutures en pépinière est également le printemps, au moment où la sève prend son essor et où le sol commence à s'échauffer. « Il a été démontré que lorsque la température moyenne du sol dans lequel les boutures doivent émettre leurs racines est un peu plus élevée que celle de l'air qui les environne, elles y développent plus promptement leurs racines que si on les plante dans un sol dont la température soit égale à celle de l'air; d'où l'on peut conclure que la nature, dans tous les cas, emploie quelques degrés de chaleur souterraine pour stimuler et protéger les végétaux. » (Lindley, *loc. cit.*, p. 118.)

Le bourrelet qui se développe au talon des boutures doit être maintenu « dans des circonstances favorables à la végétation des racines, c'est-à-dire dans de la mousse ou de la terre humide. Le degré de cette humidité varie selon la nature de la plante : l'obscurité paraît en général favorable aux racines, peut-être seulement par un effet indirect, en ce qu'elle se lie d'ordinaire avec les moyens de conserver l'humidité; car la chaleur, l'humidité et l'obscurité paraissent être les conditions dont la réunion est la plus favorable au développement des racines. » (De Candolle, *Physio-*

logie végétale, p. 676.) A cet effet, on donne, pendant le courant de l'été, des bassinages, dans le but d'empêcher la terre de se dessécher, et pour la maintenir dans un état d'humidité modérée qui empêche la dessiccation des boutures et favorise le développement de leurs racines. On choisit de préférence un endroit un peu arbrité pour faire la plantation; si on devait les planter en plein soleil, on pourrait les ombrager au moyen de quelques abris de paille ou de branchages touffues.

§ II. — **Boutures de rameaux herbacés.**

3. *Boutures en planches.* — Les végétaux qui peuvent être boutourés en plein air par leurs rameaux herbacés ne sont pas très-nombreux. Cependant les *Pelargonium zonale, Dielytra spectabilis, Lippia repens, Centaurea ragusina, C. candidissima*, etc., peuvent l'être de cette façon, si on les ombrage toutefois lorsque le soleil est trop ardent. On prépare une planche par un bon labour; on y ajoute une certaine quantité de terreau ou de sable, selon que les boutures sont plus ou moins susceptibles d'être atteintes par la pourriture. Après avoir mélangé le tout, on y plante les boutures à distance limitée. Cette opération terminée, on arrose légèrement, afin d'affermir la terre, et on procure ensuite à la plantation l'ombrage nécessaire, lorsque le temps est chaud et sec, comme cela a lieu ordinairement dans le courant de l'été, en étendant sur le sol un bon paillis de fumier à moitié consommé, dont l'effet est de maintenir la terre modérément humide, et en plantant dans les sentiers, soit des branchages, soit de légers abris de paille ou de roseaux, que l'on confectionne pour cet usage.

« La faculté accordée aux » boutures « de supporter l'action directe de la lumière, varie selon leur nature spécifique. Telle espèce est organisée pour s'accommoder de l'atmosphère d'un bois épais dans lequel ne peut pénétrer qu'une lumière diffuse ; telle autre a été placée par la nature sur la surface pelée d'un roc où les rayons d'un soleil dévorant viennent se concentrer chaque jour. Dans ces deux exemples, la lumière nécessaire à l'une des deux plantes tuerait infailliblement l'autre, et leur différence organique semble consister principalement dans l'épiderme, dans lequel la quantité de stomates détermine la somme de transpiration. On remarquera donc que ce n'est pas la plus grande masse de lumière que l'on puisse obtenir qui soit favorable à la santé » des boutures « mais celle qu'elles peuvent supporter sans en souffrir. » JOHN LINDLEY, *Théorie de l'hort.*, p. 60.)

Ainsi, le *Pelargonium zonale*, par exemple, qui croît spontanément dans les terres sèches et arides du Cap, s'enracine parfaitement étant bouturé à l'air libre en plein soleil, et même sous les vitres d'une serre, avec des rameaux tout à fait herbacés; tandis que les Lycopodium, par

exemple, qui croissent dans les forêts ombragées, lorsqu'on veut les bouturer, doivent être placés sous cloches maintenues dans une certaine obscurité; car, si on leur laissait la lumière vive que l'on donne aux Pelargonium, ces boutures se flétriraient bientôt, et leur réussite en serait vivement compromise.

4. *Boutures en pots.* — Les végétaux que l'on bouture en pépinière ou en planches en plein air pourraient l'être également par potées ou en terrines; et ce qui vaut mieux encore, en pots ou en godets séparément; de cette façon, lorsqu'on voudra les empoter dans des vases plus grands, on pourra se dispenser de les diviser, et ainsi conserver leurs racines intactes. Lorsqu'elles sont empotées, on enfonce les vases jusqu'aux bords en plate-bande, ou dans une planche en pleine terre, en les abritant contre l'ardeur du soleil, si elle était trop forte.

Les Centaurées, notamment le *Centaurea candidissima*, si recherché dans nos jardins, se bouturent avantageusement par ce procédé. Voici comment on opère : vers le mois de juillet, on coupe les boutures, et on les plante séparément dans des godets de $0^m,03$ ou $0^m,04$ de diamètre, dans une terre de bruyère très-sablonneuse; ensuite, on enfonce les pots jusqu'aux bords dans le terreau d'une vieille couche, en plein air, en les ombrageant légèrement lorsque le soleil est trop ardent, et surtout en les préservant des pluies surabondantes. Ces plantes craignaient d'autant plus l'humidité qu'elles ont les feuilles tomenteuses. Vers la fin du mois, si elles ont été faites au commencement, elles seront presque toutes enracinées.

On pourrait encore planter ces boutures en pleine terre; mais, la plantation en pots doit être préférée. Comme elles ne s'enracinent jamais toutes à la fois, lorsqu'on veut empoter les premières, on est obligé de déranger les autres, si elles ont été plantées en pleine terre; tandis que si elles l'ont été séparément dans de petits godets, on n'aura qu'à choisir au fur et à mesure celles qui seront enracinées pour les empoter, sans être obligé de déranger les autres.

En règle générale, une bouture, dans les premiers jours du bouturage, n'absorbe qu'une faible quantité d'humidité; mais aussitôt que les racines et les jeunes feuilles se développent, la transpiration commence; en conséquence, les racines opèrent une absorption plus puissante, et la terre doit être alors pourvue d'une abondance d'humidité en proportion de la force absorbante de la bouture.

(*La suite à la prochaine livraison.*)



HORTICULTURE.

DESCRIPTION DU TILLANDSIA (WALLISIA) HAMALEANA ED. MN.

Espèce nouvelle de la famille des Broméliacées,

Figurée Planche V,

PAR EDOUARD MORREN.

Wallisia : Perianthium liberum sexpartitum; laciniae calycinae aequales similes ovato-lanceolatae unguibus subaequantes, post anthesim conniventes; petala libera, ungui elongato recto basi nudo, lamina reflexo-patente. Genitalibus inclusis. Stamina sex hypogyna, binata petalis approximata, filamentis subplanis, antheris linearibus, rectis, basifixis. Germen liberum, ellipsoideo-pyramidale, tridynum. Stylus rectus brevis, cylindricus, crassus, obtuse trigonus. Stigma globosum trilobum, lobis brevibus clavatis, implexis; ovula lineari-oblonga horizontalia multi seriata in angulo loculi interno affixa.... Capsula.... Semina.... E. MN.

(? Capsula coriacea triangularis trisulca oblongo-linearis apice acuminata, loculicide trivalvis, valvis endocarpio mox secedente duplicatis navicularibus, marginibus introflexis septa constituentibus. Semina plurima lineari-clavata stipitata, stipite pilis longis papposis denticulatis cincto, fundo capsulae inserta. *R. de Visiani* pro Phytarrhiza genere in *Di Due piante nuove dell' ordine delle Bromeliacee. Letta il* 25 *Giugno* 1852.)

Wallisia RGL. in *Gartenflora*, 1869, p. 193. — Phytarrhiza *Visiani*, l. c., et *Walp. Ann.*, VI, 60.

Wallisia Hamaleana caulis brevis, foliis radicalibus approximatis divaricatis, inferioribus arcuato-deflexis, superioribus erectis, linearibus, concavis apice uncinato-revolutis, membranaceis, integris, inermibus, lucidis, concoloribus, alepidotis, pauci-numerosis (sub vigenti), dodrantem longis, pollicem latis. Scapo recto, foliis breviore, bracteato, spicifero; bracteis remotis, incumbentibus, lanceolatis, brevibus, pallide fuscis lepidoto parce squamatis. Spica composita, ramis distichis, divergentibus pauci numerosis, sessilibus. Floribus sessilibus, bifariis, bracteatis, fragrantibus. Bractea conduplicata pyramidali-acuminata, purpurascente-virescente, lepidota. Foliolis calycinis ovato-lanceolatis, tubo-aequantibus, viridibus, glabris, post anthesim imbricato-conniventibus. Foliolis petaloïdeis caryophyllatis, ungui lineari canaliculato, nudo, niveo, lamina rhomboïdeo-dilatata, patente reflexa, obcordata, breve acuminata, ianthina, basi nivea. Staminibus inclusis, petalorum unguibus per paria oppositis, pistillo longioribus, calyci brevioribus; antheris brevibus, linearibus, rectis, polline sulfureo. Pistillo ampullato, stylo brevi, stigmati trilobato. Capsula....

Habitat in Americ. merid.

Syn. *Tillandsia Commelyna* ED. MN. *Exp. univ. Paris* 1867 (inéd.). *Lind. Cat....*
Tillandsia Hamaleana ED. MN.
Phytarrhiza Hamaleana ED. MN.

La plante dont il est pour la première fois ici question, a été présentée par notre célèbre introducteur belge, M. J. Linden, à l'exposition universelle de Paris, en 1867. Elle y fut très-remarquée et fort admirée. C'est, en effet, un bijou de végétation, d'une prestance élégante, d'un coloris rare et distingué et d'un parfum suave.

Il est vraiment extraordinaire qu'un grand nombre de fleurs mauves et violettes répandent de suaves odeurs; ce fait est encore inexpliqué.

Description. Notre plante est de petite dimension. Ses feuilles peu nombreuses (nous en avons compté 16), forment une rosace radicale qui n'était pas d'une parfaite régularité sur notre spécimen; elles sont rubaniformes, pliées en gouttière, les plus inférieures arquées vers le sol, les supérieures dressées; toutes ont l'extrémité amincie en pointe et repliée en dehors; elles sont membraneuses, vertes sur les deux faces, sans écailles blanchâtres, et lisses sur les bords; celles que nous avons mesurées nous ont donné 15 à 20 centimètres de longueur sur 5 à 6 centimètres de large.

Du milieu de la rosace foliacée s'élève une hampe droite qui porte les fleurs à peu près à la même hauteur que le sommet des feuilles. Cette hampe est enveloppée de distance en distance par de petites bractées lancéolées, brunâtres et sur lesquelles on parvient à distinguer quelques écailles épithéliales.

L'inflorescence est en épi composé, dont les rameaux, au nombre de trois, sont divariqués et chargés de deux rangs de fleurs. Chacune d'elles est serrée à la base dans une bractée qui, dépliée, se montre sous la forme d'un triangle à large base, acuminée et avec l'apparence d'un vert brunâtre. Avec de bons yeux on y discerne quelques écailles d'épiderme.

A la base de la fleur est un calice libre à trois sépales ovales lancéolés, glabres, verts, de la longueur de l'onglet des pétales et qui, après la floraison, se resserrent d'une manière remarquable pour former un cône aigu autour du fruit.

Les pétales au nombre de trois ont une forme générale qui rappelle ceux de l'OEillet et sont disposés comme dans une fleur de Commelyna; leur onglet est linéaire, large, canaliculé, blanc et sans trace d'écailles nectariformes à la base; leur limbe est rhomboïdal dans son contour, ample, étalé en dehors, à deux lobes avec une petite pointe à leur réunion; ils sont d'un beau mauve uniforme sauf à la base qui est blanche et ils répandent un arôme exquis.

Il y a 6 étamines incluses entre les onglets et qui n'atteignent pas la gorge de la corolle; elles sont singulièrement disposées par paires en face de chaque pétale; leurs filets sont relativement larges; les anthères courtes, linéaires, dressées, laissant échapper un pollen jaune de soufre.

L'ovaire est libre, court, ovoïde, ou plus ou moins globuleux, formé de trois carpelles et triloculaire; le style terminal, court et assez gros est surmonté d'un stigmate épais à 3 lobes. Les ovules sont nombreux et sur plusieurs rangs au sommet de l'angle interne des loges. Nous n'avons pas pu en étudier la structure ni voir le fruit et les graines.

Malgré cette lacune il était aisé de reconnaître à ces caractères une Broméliacée du groupe des Tillandsia; elle fut, en effet, présentée par M. Linden comme une espèce indéterminée de ce genre si nombreux et si brillant. Comme elle nous paraissait nouvelle et que ses jolies fleurs rappellent involontairement par leur forme et par leur coloris celle de plusieurs Commélynées, nous lui donnâmes *vivo voce* le nom de *Tillandsia Commelynæ*. Mais il nous revint plus tard en mémoire que feu notre savant confrère et ami, M. le professeur De Vriese, de Leyde, avait déjà décrit et figuré un *Bromelia Commeliana* (*Agallostachys* Beer) et pour éviter toute confusion, même dans les noms, nous croyons ne pas devoir nous arrêter définitivement à celui que nous avions énoncé de prime abord.

D'ailleurs, en étudiant la plante à tête reposée, en dehors du tumulte de l'exposition universelle de 1867, nous avons reconnu qu'elle diffère assez notablement du plus grand nombre des Tillandsia. Elle réunit la plupart des caractères essentiels d'un autre genre créé en 1852, par notre savant confrère de Padoue, M. le professeur Robert de Visiani, sous le nom de Phytharrhiza. Ainsi, les divisions calycinales sont toutes égales et semblables sans que deux d'entre-elles soient unies par un côté; les filets des pétales sont absolument indépendants et non pas rapprochés en une sorte de tube; les anthères sont droites et non pas incombantes; le style est pyramidal, court et non pas filiforme. A ces divers titres notre plante aurait pu trouver sa place dans le genre Phytarrhiza. Mais d'un autre côté ce genre est fondé sur le caractère de l'absence de racines et le nom que M. Visiani lui a donné, Phytarrhiza, exprime précisément ce caractère. C'est un fait bien connu et fort remarquable que cette absence complète de racines chez certaines Broméliacées et chez un petit nombre d'Orchidées (*Epipogon Gmelini*, *Corallorrhiza innata*). Il a fourni à notre éminent collègue et ami, M. P. Duchartre de Paris, le point de départ de l'un de ses mémoires les plus remarquables de physiologie végétale(1). « Il existe, dit M. Duchartre, quelques Broméliacées « pour la végétation desquelles on serait tenté de croire à une absorption « directe de la vapeur d'eau répandue dans l'air. On sait, en effet, « qu'il est de ces plantes qui peuvent vivre sans s'attacher à l'écorce des « arbres, même sans présenter une seule racine. Dans l'Amérique du « Sud, on suspend au fer des balcons, avec un simple fil, certaines

---

(1) P. Duchartre, *Expériences sur la végétation d'une Broméliacée sans racines*, dans le *Journ. de la Soc. imp. et centr. d'hort. de France*, 1868, p. 546.

« d'entre elles; elles végètent, fleurissent et s'étendent dans cette sin-« gulière situation, d'où vient qu'on les nomme vulgairement *Fleur de* « *l'air* (Flor del ayra). M. Bellanger, directeur du jardin botanique « de la Martinique, m'a rapporté qu'un jour, dans une rue peu fré-« quentée de Fort Saint Pierre, il avait été surpris de trouver un Til-« landsia formant une grosse touffe attachée simplement à la chaine de « fer qui soutenait un réverbère. Enfin dans les serres, on voit diverses « espèces de ce même genre, *Tillandsia dianthoidea*, *stricta*, etc., végéter « sans peine et fleurir fixées contre un morceau de bois ou de liége, sans « présenter le moindre indice de racines. »

Cette assertion est parfaitement véridique et nous avons maintes fois remarqué nous-même, cette absence de racines chez plusieurs Tillandsia, entre autres le *T. pulchella.* Mais il paraît, au dire de notre savant confrère et ami de St Pétersbourg, M. C. Regel(1), que cette *arhizie,* si nous pouvons nous exprimer ainsi, se constate seulement chez les spécimens importés vivants de l'Amérique méridionale et que les individus issus de graines en Europe s'enracinent parfaitement. On aurait en cela un nouvel et intéressant exemple de cette faculté d'adaptation que l'observation scientifique et judicieuse reconnaît de mieux en mieux chez les végétaux.

Quoi qu'il en soit, la plante qui nous occupe en ce moment est pourvue de racines et a été cultivée dans un pot à fleur. On ne pourrait donc raisonnablement la qualifier de *Phytarrhiza :* ce serait un contre sens. Enfin, ce genre n'a pas jusqu'ici été admis par la majorité des botanistes, bien que plusieurs espèces de Tillandsia en présentent le trait caractéristique.

D'autre part, M. Regel en décrivant récemment le *Tillandsia Lindeniana* (*l. c.*), dont nous avons signalé nous-même la forme génuine(2), reconnaissait dans cette plante quelques caractères importants qui lui suggéraient la pensée d'établir avec elle sinon un genre nouveau, au moins une section pour laquelle il proposait, dans une inspiration de reconnaissance, le nom de *Wallisia* en l'honneur de l'heureux explorateur de M. Linden, M. G. Wallis.

Or, l'examen que nous avons déjà fait de la nouvelle espèce présentée en fleurs par M. Linden à l'exposition de Paris, nous avait aussi révélé des caractères génériques et il se trouve qu'ils sont précisément les mêmes que ceux du *Tillandsia Lindeni.* Nous n'hésitons donc pas à admettre le genre proposé par M. Regel sous le nom de *Wallisia.* Nous en avons écrit la diagnose en tête de ces lignes et nous pouvons nous borner à en signaler ici les caractères qui le différencient des Tillandsia.

---

(1) *Gartenflora,* 1869, p. 194-195.
(2) *Belg. hort.*, 1869.

Ce sont les suivants : les trois divisions du calice sont toutes semblables au lieu que deux d'entre elles soient cohérentes ensemble; les pétales ont un onglet nu et un limbe large et étalé, les organes de la fructification sont inclus au lieu d'être exerts; les étamines sont disposées par paires opposées aux onglets des pétales ; les anthères sont dressées et non pas incombantes; le style est épais et non pas linéaire; le stigmate est à trois branches courtes et renflées en massue et non pas à trois branches linéaires; enfin, et c'est peut-être là le caractère principal, les ovules sont disposés sur plusieurs rangs et non pas en deux séries seulement. Nous regrettons, toutefois, de n'avoir pu étudier le fruit ni les graines, organes fondamentaux pour l'établissement d'un genre nouveau. Nous devons nous en référer sous ce rapport aux observations de M. de Visiani concernant son *Phytarrhiza Duratii*. Nous les avons reproduites à la suite de notre diagnose générique qu'elles nous semblent compléter au moins provisoirement.

Après être fixé, ainsi qu'il précède sur le nom générique nous avons dû chercher un nouveau nom spécifique. Nous l'avons bien vite rencontré en songeant à notre honorable et ancien ami M. le sénateur François de Cannart d'Hamale qui se trouve sous tous les rapports placé depuis longtemps à la tête de l'horticulture nationale de Belgique. M. de Cannart d'Hamale a réuni les collections végétales les plus précieuses et il les apprécie en véritable botaniste. Il a représenté le gouvernement et l'horticulture de Belgique dans toutes les grandes occasions qui se sont produites depuis quelques années : il est le Président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, cette puissante et utile association qui unit dans un même faisceau toutes les activités du pays : il a enrichi la littérature botanique et horticole de plusieurs publications aussi élégantes dans la forme que sérieuses par le fond; enfin, il a présidé la 88e classe du jury international de 1867, chargé de l'examen des plantes de serre. Il est donc juste et naturel qu'une des plus remarquables et des plus précieuses nouveautés qui ait fait son apparition dans le monde scientifique, dans cette solennelle occasion porte désormais le nom de M. de Cannart d'Hamale et perpétue ainsi le souvenir de cette heureuse coïncidence. Notre *Wallisia Hamaleana* restera, aussi, nous l'espérons, comme un témoignage de nos sentiments personnels d'affection et de gratitude pour celui dont il portera le nom.

Nous voudrions pouvoir écrire une de ces dédicaces à la manière de Linné, dire, par exemple, que les fleurs du *Wallisia Hamaleana*, dont le cœur est du blanc le plus pur, rappelleront la pureté du cœur de notre ami, que la pourpre de ses pétales représente le dévouement à ses convictions; que la tige droite qui porte ces fleurs est le symbole de la droiture et de la fermeté de ses sentiments, mais il faudrait une voix de Linné pour énoncer ces dithyrambes et nous, humble disciple que nous sommes, nous n'avons que le cœur du maître. Eh bien, les pétales de notre fleur

sont l'image d'un cœur et ils répandent, bien modestement, le parfum le plus suave.

Les caractères essentiels du *Wallisia Hamaleana* nous paraissent être les suivants :

Feuilles rubanées, membraneuses, vertes; inflorescence en épi composé; fleurs distiques à pétales obcordés, violacés, odorants.

Dès ce moment le genre Wallisia compte trois espèces, les *W. Duratii*, *Lindeniana* et *Hamaleana*. S'il est maintenu, une partie des Tillandsia actuels devront y entrer.

Une dernière observation : le Wallisia figuré par M. Regel dans le *Gartenflora* (1869, tab. 619) sous le nom de *Lindeniana* et qui a fait l'objet d'une note de notre part (*Belg. hort.* 1869, p. 321), nous paraît être intermédiaire entre notre *Wallisia* (*Tillandsia*) *Lindeni* (voyez *Belg. Hort.* 1869, p. 321) et notre *Wallisia Hamaleana*.

La plante a été découverte par M. G. Wallis pendant ses dernières explorations dans l'Amérique méridionale.

Elle se cultive comme toutes ses alliées dans une serre chaude et humide, en pot ou en épiphyte.

BULLETIN.

La Fédération des Sociétés d'horticulture s'est réunie le 20 mars en assemblée générale. Les délégués étaient nombreux et la séance a été intéressante. Le président, M. le sénateur de Cannart-d'Hamale, a prononcé l'éloge funèbre de M. V. vanden Hecke de Lembeke. On a décidé de prendre quelques mesures d'ensemble pour mettre en harmonie les dates et les programmes des expositions florales. Sur la proposition de M. Morren on a également décidé l'institution d'une statistique de l'horticulture en Belgique. Les conclusions des rapporteurs sur le mémoire envoyé pour le concours ont été adoptées. M. de Damseaux, le lauréat de 1869, est venu recevoir des mains du président la médaille que la Fédération lui a décernée. L'assemblée a reçu un mémoire de M. Delchevalerie sur l'horticulture en Egypte et elle en a décidé l'impression. Elle a autorisé le secrétaire à faire rédiger, par exemple sous le titre de *Hortus belgicus*, la table générale et méthodique de toutes les publications de botanique horticole qui ont été faites depuis le commencement de ce siècle.

Des **décorations russes** viennent d'être conférées par S. M. l'Empereur de Russie à M. Arm. Bouquié et M. Alex. Dallière, en considéra-

tion de la part que ces Messieurs ont prise à l'Exposition internationale de 1869.

Union agricole et horticole de Forest. — Une nouvelle Société vient de se constituer sous ce titre. Son bureau est formé de M. Fr. Robie, président, et M. F. Reinhard, secrétaire.

Exposition universelle à Londres en 1871. — Le gouvernement belge a déjà nommé la commission nationale pour organiser la participation de la Belgique à cette exposition (voyez *la Belgique horticole*, 1869, p. 324). Cette commission a été installée à Bruxelles, le 28 mars, par M. le Ministre de l'intérieur. Elle s'est placée sous le haut patronage de S. A. R. le Comte de Flandre. Le bureau est composé de M. le sénateur T'Kindt de Nayer, président, et MM. de Cannart d'Hamale, sénateur, Sainctelette, membre de la Chambre des Représentants et De Keyser, directeur de l'Académie royale des beaux-arts à Anvers, vice-présidents. La commission s'est divisée en quatre sections pour les beaux-arts, l'industrie, l'instruction et l'horticulture. Cette dernière section est formée de MM. F. de Cannart d'Hamale, président, Leclerc et Oswald de Kerchove, membres, et Ed. Morren, secrétaire.

M. le prof. Dr Behn, de Hambourg, vient d'être confirmé par un vote à peu près unanime, dans les fonctions de président de l'Académie allemande des curieux de la Nature. Cette élection, qui a mis fin à des compétitions déplorables, a été accueillie avec un vif sentiment de satisfaction.

La **note sur le *Ginkgo biloba*** L. par M. le comte Fr. Pertusati, que nous avons publiée dans le dernier numéro (p. 68) a provoqué de la part de notre confrère et ami M. Jean Van Volxem de Bruxelles, quelques observations intéressantes que nous croyons devoir communiquer au public. Par ses observations et par ses voyages M. Jean Van Volxem possède une connaissance spéciale et approfondie dans toutes les questions qui concernent l'arboriculture forestière et ornementale. Voici comment s'exprime notre honorable correspondant :

« J'ai reçu en cadeau du jardin botanique de Montpellier, en 1854, des fruits fertiles du Ginkgo recueillis au jardin même. J'ai vu depuis au jardin botanique de Venise une allée de cet arbre intéressant, tous fructifères et chargés d'une profusion de fruits.

Dans ces deux circonstances j'ai pu constater une différence notable dans le port des deux sexes : le mâle forme un arbre élancé à grands verticilles de branches très-droites; la femelle, beaucoup plus petite, forme un arbre touffu et buissonneux. J'ai pu constater la même diffé-

rence dans les nombreux semis de cette espèce que j'ai faits à la pépinière de Perck : l'âge de ces plantes ne leur permet pas encore de fleurir.

Il existe dans les jardins botaniques de Louvain et de Gand de beaux spécimens de l'une et l'autre forme. Chez mon frère, à Nederliest, près Laeken, se trouve le plus bel exemple que je connaisse en Belgique de la forme que je crois le mâle. On voit à la pépinière de Perck un beau spécimen de la forme femelle, mais il n'a pas encore fleuri. J'ai fait poser dessus, il y a 2 ou 3 ans, des greffes de la forme mâle : elles se développent très-bien et d'une façon toute différente du pied-mère qui les porte.

Feu Donckelaar fils avait attiré mon attention sur cette différence de port avant que j'eusse trouvé l'occasion de la vérifier *de visu.* »

Choix de plantes des Alpes. — M. Alf. Cogniaux, professeur à Braine-le-Comte, membre de la société botanique va entreprendre un voyage d'exploration botanique dans les Alpes et, dès ce moment, il met en souscription (25 francs la centurie) les plantes rares ou intéressantes qu'il pourra récolter pour les herbiers. Cette entreprise mérite les encouragements de ceux qui s'intéressent au développement des sciences. Notre confrère portera son attention, non seulement sur les phanérogames, mais aussi sur les mousses et les hépatiques.

Le Jardin botanique de Rotterdam vient d'être supprimé par l'administration communale. MM. Rauwenhoff, directeur, et C. Witte, jardinier-chef, ont porté le fait à la connaissance de leurs confrères en Europe.

Des pépinières d'arbres forestiers, créées à l'intervention de l'État et administrées par les provinces, sont situées à *Sart*, province de Liége; à *Habaru*, *Marche*, *Paliseul*, *Saint-Hubert* et *Vielsalm*, province de Luxembourg; à *Nismes* et à *Houyet*, province de Namur.

Canal de Suez. Nous avons reçu à la suite de la publication de notre collaborateur, M. G. Jorissenne, sur le climat et la végétation de l'isthme de Suez, une note d'une personne fort compétente sur l'*inutilité* de couvrir les berges du canal de Suez et sur l'*impossibilité* de fixer les déserts égyptiens.

Les observations des phénomènes périodiques pendant les années 1867 et 1868 viennent d'être publiées par M. Ad. Quetelet, l'honorable et savant secrétaire-perpétuel de l'Académie royale de Belgique. Elles sont précédées d'une remarquable introduction dont nous reproduisons plus loin les principaux passages.

Nuovo Giornale botanico italiano(1). — Cette revue a été fondée à Florence, en 1869, par M. E. Beccari avec le concours et la collaboration de la plupart des botanistes italiens. Elle a pour but de renouveler l'ancien *Giornale botanico italiano,* qui a cessé de paraître depuis 1852, et de réunir dans une même publication le plus grand nombre des travaux des savants qui, en Italie, s'occupent de botanique. Un volume complet a déjà paru et le deuxième est en voie de publication. Ils sont éminemment intéressants. Nous y avons remarqué une étude de *Cyclanthera explodens*, par M. T. Carnel; une monographie des Polygala et beaucoup d'autres notices du même botaniste ; un travail sur les Balanophorées et les Rafflésiacées, par M. Beccari; des études sur les Algues italiennes, par M. Ardissone ; la monographie de la famille des Marcgraviacées et un travail concernant les Marantacées, l'un et l'autre par M. F. Delpino et présentant un intérêt particulier pour les amateurs d'horticulture, etc., etc. Chaque cahier renferme une longue revue bibliographique.

Nous aurons sans doute l'occasion de revenir un jour sur le nouveau journal italien de botanique, et nous nous bornons pour le moment à le signaler brièvement à nos lecteurs.

Journal de horticultura pratica de Portugal. — Nous saluons avec une vive satisfaction l'apparition d'un journal d'horticulture portugais. Ce royaume, par son climat et par ses colonies, se trouve dans la plus belle situation du monde pour rendre des services à la botanique et à l'horticulture. M. Welwitch a bien montré tout ce qu'on peut encore découvrir de nouveau et d'intéressant dans les possessions africaines du Portugal. Cependant il a trop peu de relations avec l'Europe centrale et il est bien rare qu'on entende parler ici de ses ressources scientifiques ou agricoles. Il faut des occasions extraordinaires, comme celles de l'exposition universelle de 1867 pour les apprécier.

Le *Journal de horticultura pratica* est fondé par M. José Marques Loureiro. Il compte de nombreux collaborateurs parmi lesquels nous remarquons M. Jean Verschaffelt, de Gand. Le prix d'abonnement pour la Belgique est de 15 francs.

Trois numéros du premier volume (1870) ont paru.

Nous espérons que cette revue nous fera connaître les ressources botaniques et horticoles du Portugal et qu'il publiera la figure et la description de plantes nouvelles. Nous lui souhaitons le succès et une longue durée. L'un de ses rédacteurs les plus actifs est M. Oliveira junior.

---

(1) A Florence chez G. Pellas, éditeur. Le prix de l'abonnement est de 16 francs pour l'étranger. Un volume grand in-8°, avec planches. — A Bruxelles, chez Mucquardt.

La nutrition minérale des végétaux par M. L. Grandeau, directeur de la la station agronomique de l'Est. Le *Journal d'agriculture pratique* de M. Lecouteux publie depuis quelques mois une série d'études fort instructives et fort remarquables sur ce sujet. Elles intéressent à la fois le physiologiste et l'agronome et nous nous plaisons à signaler le travail de M. Grandeau à toutes les personnes qui prennent intérêt à connaître comment les plantes vivent et par conséquent comment elles doivent se cultiver.

F. M. Liebmann et A. S. Oersted. *Chênes de l'Amérique tropicale. Copenhague,* 1868, 1 vol. folio, 29 pages et 57 planches. Liebmann était occupé, au moment de sa mort en 1856, à une monographie des chênes d'Amérique. Il laissait après lui un certain nombre de planches déjà gravées pour cet ouvrage et une courte description de 52 nouvelles espèces. Ces matériaux furent légués au professeur Oersted pour être publiés. Ce savant mit son cœur et son talent au service de l'œuvre pieuse qui lui était confiée : il s'appliqua à l'étude des Chênes, élucida un nouveau système de classification et ajouta dix planches en physiotypie aux gravures qui existaient déjà. Il vient ainsi de doter la science d'un ouvrage remarquable et utile.

Liebmann est mort relativement jeune, 13 ans environ après son retour d'une exploration botanique du Mexique où il avait formé de fort belles collections. Ses herbiers sont encore en voie de détermination parmi les botanistes. L'ouvrage est précédé d'une courte notice biographique de Liebmann.

Le genre Quercus compte environ 160 espèces sur l'ancien continent et 120 espèces dans le Nouveau-Monde. M. Oersted attache la plus grande importance pour la division de ce genre si nombreux aux caractères tirés de la forme du style et de la surface stigmatique. Cette méthode n'est pas la même que celle suivie récemment dans le Prodrome de De Candolle.

Voyage de la Bonite; botanique par Gaudichaud. — On connaît le voyage de circumnavigation que fit en 1836 et 1837 la corvette *La Bonite* et l'ouvrage qui fut publié d'après les documents recueillis pendant l'expédition. La partie botanique était confiée à Gaudichaud que la mort enleva avant l'achèvement de son œuvre. Il avait donné trois volumes de texte et un atlas de 150 planches auxquelles il manquait une description et l'explication. Un éditeur de Paris, MM. Penaud-Joly et Cie, s'est rendu acquéreur du fond de cette publication et a confié à M. Ch. d'Alleizette la rédaction de ce qui était indispensable pour utiliser l'œuvre de Gaudichaud. Il annonce la mise en vente de cet ouvrage complet au prix fort modéré de 100 francs. L'atlas est un beau recueil de planches gravées représentant surtout des Monocotylédones.

Le Verger. — Cette publication périodique d'arboriculture et de pomologie, par M. Mas, président de la Société d'arboriculture de l'Ain, éditée à Paris, chez Victor Masson, que nous avons déjà recommandée, continue à paraître avec le plus grand soin et à tenir les promesses de son origine.

L'horticulture à l'Exposition universelle de 1867. — Nous venons de publier sous ce titre, dans le rapport du jury belge, notre appréciation du grand concours horticole qui a été donné à Paris en 1867, ou, en d'autres termes, notre rapport concernant les six classes qui composaient le IXe groupe du programme général. Nous avons, dans cette publication, considéré les choses à un tout autre point de vue que celui où nous nous étions placé pour écrire les *Plantes de serres* dans le rapport français du jury international. Le *Rapport belge* forme une brochure de 60 pages que nous offrons bien volontiers à ceux de nos abonnés qui voudront bien nous faire l'honneur de nous le demander.

Une société des chauffages et de la ventilation s'est fondée en France et nous a plusieurs fois envoyé des communications. Son directeur est M. Ledru de Bournonville, rue du Faubourg-Notre-Dame, 6, à Lille (Nord). Cette société a surtout en vue le chauffage des grands édifices du culte, des couvents, des salles d'hôpitaux, etc. Mais il est possible que son système soit également applicable aux serres et, dans cette hypothèse, nous croyons devoir communiquer à nos lecteurs la dernière circulaire que nous avons reçue.

Notre nouveau système de chauffage a fait publiquement ses preuves depuis que nous l'appliquons journellement dans tous les pays ; l'emploi que nous en avons fait est si nombreux, établi sur une si grande échelle, et si répandu partout, que nous croyons inutile de rappeler les faits déjà si connus de tout le clergé, qui établissent catégoriquement que notre nouvel appareil développe énormément plus de surface de chauffe qu'aucun autre système et que par le fait de cette importante combinaison, il est considérablement plus puissant et le plus économique de tous les appareils qui existent.

Voici, entre des milliers de nos applications, quelques-unes de celles que nous avons faites : c'est d'abord la vaste cathédrale de Reims, la cathédrale et sept églises à Nancy, et un nombre considérable d'autres cathédrales et d'églises dans toute l'Europe, l'église de St-Piat, à Tournai, la nouvelle préfecture de Lille, où on demandait trois jours pour chauffer la grande salle des fêtes, qui cube 10,000 mètres, et que nous avons parfaitement chauffée en trois heures, avec un seul appareil ; les très importants établissements du Sacré-Cœur de Liége, de Bruxelles, de Blumenthal, de Riedenbourg, et la majeure partie de toutes les autres maisons du Sacré-Cœur en France, ainsi qu'un très-grand nombre des congrégations de tous les ordres, et dans lesquelles nous chauffons non seulement la chapelle, mais aussi les plus grandes salles de ces communautés, séminaires et édifices publics, etc., en moins de vingt minutes, et cela, avec le même appareil, et sans conduits de distribution de la chaleur. Nous sommes les seuls qui puissions garantir ces résultats.

Mais c'est principalement pour le chauffage et la ventilation de toutes les salles

d'hôpitaux, que notre nouveau système a une utilité incomparable, car nous y rendons l'air ordinairement si infect, aussi pur qu'à l'extérieur, et presque sans frais supplémentaires.

Les avantages de notre système ne sont pas moindres pour les maisons d'habitation, pour les fabriques, et surtout pour le séchage de leurs produits. L'économie, le bien-être, la douce et agréable température que l'on éprouve dans les maisons d'habitations chauffées par notre système en rendent l'application indispensable à tous les propriétaires.

Nous envoyons franco, à qui nous le demande, notre circulaire qui explique le principe nouveau en vertu duquel nous opérons.

Mastic pour la pierre et le fer. — D'après M. Pollack, en faisant un mélange de glycérine et de litharge on produit un mastic excellent pour souder le fer ou la pierre; il réussit également bien pour souder le fer à la pierre.

Ce mastic durcit promptement, et devient inattaquable par l'eau et les acides.

A propos de Digitale on lit dans les journaux quotidiens :

Ce qui suit pourrait s'appeler : *Histoire d'une pétition* et est authentique. Un pharmacien de province, voulant cueillir de la digitale dans une forêt de l'État, fit une demande au garde général local, en offrant de payer une redevance annuelle de 6 fr. Le garde général transmit la demande à son inspecteur, qui l'envoya au conservateur du département, lequel l'expédia à Paris, au directeur général des forêts, qui la fit remettre au ministre des finances. Le ministre la transmit, *pour étude,* au directeur général des domaines, qui l'envoya au directeur des domaines du département pour la faire étudier par le receveur d'enregistrement. Celui-ci l'étudia, émit un avis favorable et renvoya le tout au directeur du département, qui l'expédia au directeur général, le directeur général au ministre par l'intermédiaire du secrétaire général des finances, qui ne perdit pas cette occasion de donner son avis. Puis la demande fut rendue au directeur général des forêts qui la transmit au conservateur, celui-ci à l'inspecteur, et l'inspecteur au garde général.

C'est au successeur du pharmacien qu'arriva l'autorisation, et encore était-il déjà trop vieux pour herboriser. O bienfait de la *centralisation !*

L'Égalité.

(FABLE.)

A bas les ormes et les frênes!
A bas les cèdres et les chênes!
Et tous ces géants des forêts
Qui font un éternel dommage
A la ronce, à l'épine, aux chardons, aux genêts!

Il faut à tous égal partage
De terre et d'air, de lumière et d'ombrage ;
Sans les taillis le gazon grandirait,
La mousse aussi s'élèverait;
Car suivant les lois générales,
Toutes les plantes sont égales.

Valeureux bûcherons, frappez tous à la fois,
Obéissez à Dieu qui parle par ma voix !
Pas de pitié, pas de miséricorde ;
Mettez-moi tous ces bois en corde,
Et même les arbres à fruit.
Et qu'à la fin de la journée
Tout soit tombé sous la cognée !

Enfin, c'est fait, tout est détruit.
Vous allez voir comme dans cette enceinte
Va régner l'égalité sainte,
Comme tout grandira l'été,
Au soleil de la liberté !

En effet la saison suivante,
On vit la ronce triomphante
Monter au niveau du chardon;
Le pas-d'âne et le liseron
Se pavaner d'un air superbe
Au milieu de la mauvaise herbe
Qui dominait dans le canton.

Mais leur règne ne fut pas long;
Au bout de la seconde année
Cette forêt guillotinée,
A perdu son égalité,
Et la sêve aristocratique
Retrouve son allure antique
Présent de la Divinité.

Chêne, redevient chêne,
Buisson reste buisson,
Frêne redevient frêne,
Chardon reste chardon,

La mousse reste mousse
Et tout enfin repousse
Exactement
Comme devant.

Républicains, communistes,
Radicaux, socialistes,
Quand vous aurez tout rasé,
Tout démoli, tout embrasé,
Quand vous aurez coupé la tête
A tous les grands, à tous les gens d'esprit,
Le sot en sera-t-il moins bête
Et le nain moins petit?

J. B. Jobart.

Un mois en Russie, par M. Ed. André (*Paris, Victor Masson,* 1 vol. in-12). Notre confrère et ami, M. Ed. André, vient de publier en un charmant volume les notes et les souvenirs de son excursion en Russie, au printemps 1869, à l'occasion des *floralies russes.* Mais son voyage ne s'est pas borné à St-Pétersbourg et Moscou, il a traversé la petite Russie; du domaine d'Otrada, au prince Orloff, M. André s'est rendu de Kiev à Odessa et il a visité la Crimée. Son livre est charmant dans la forme et sérieux pour le fond. Un chapitre entier est consacré à l'étude statistique du climat et des produits de la Russie d'Europe. Le style est humouristique comme l'auteur; le récit étincelle d'observations fines et brillantes; de jolis dessins croqués par l'auteur embellissent le livre. Dans son ensemble il constitue un tableau sur lequel se trouve représenté de main d'artiste, l'état de l'horticulture en Russie.



VERBENA TENERA SPRENG. VARIET. HORT.

NOTE SUR LA VERVEINE MAONETTE ET SES VARIÉTÉS HORTICOLES.

Verbena tenera Spreng. var. Maonetti.

Fig. pl. VI,

PAR ÉD. MORREN.

Verbena tenera Sprengel, *Syst. vég.* II, p. 750. — Van Houtte, *Flore des Serres,* XI, tab. 1129. — Regel, *Gartenflora,* IV, tab. 142, fig. 1.

Synon. — *Verbena pulchella* Sweet *Brit. Fl. Gard.*, III, tab. 295.
Schuttleworthia pulchella Meisn. *Gen.,* p. 198.
Schuttleworthia tenera Walp. *Repert.,* IV, p. 15.

La Verveine est l'hôte de tous les jardins : elle donne des tapis dont le fond vert est émaillé d'étoiles en bouquet de couleurs vives et variées. La Verveine la plus répandue est le *Verbena chamaedrifolia* Juss. des botanistes, originaire du Brésil : c'est une plante robuste et qui tout en rampant sur le sol forme un gazon de 10 à 20 centimètres de hauteur.

Une autre espèce, un peu moins commune dans les jardins, est connue des jardiniers sous le nom de Maonette. Elle est originaire des Pampas du Brésil méridional, c'est-à-dire de ces grandes prairies naturelles qui couvrent une partie de l'Amérique du Sud. Elle semble avoir été pour la première fois observée scientifiquement par le naturaliste voyageur Sellow, et elle a reçu de Sprengel le nom de *Verbena tenera.* Introduite en Angleterre, on ne dit pas par qui, elle y fut décrite et figurée par Sweet sous le nom de *Verbena pulchella.*

Elle rampe étroitement contre le sol et forme un gazon serré aussi court que possible : elle est plus mignonne que la Verveine ordinaire et convient mieux que tout autre plante pour émailler de fleurs charmantes les bordures les plus basses.

Le type de l'espèce a les fleurs d'un rouge pourpre, c'est-à-dire violet : il est figuré en dessous de notre planche à gauche. Il a donné depuis longtemps une variété dont les divisions de la corolle sont bordées d'un mince liséré blanc : c'est cette variété, originaire probablement d'Italie, qui porte à proprement parler le nom de *Maonetti.* Elle est charmante à voir comme on en peut juger par le bouquet que nous en avons donné sur la planche, à droite, vers le milieu. Mais là ne s'est pas arrêtée la variabilité de la Verveine mignonne : nous avons encore fait peindre d'après nature trois ou quatre autres variétés qui figurent sur la planche; l'une a les fleurs rouge vif avec les lobes de la corolle bordés de blanc :

c'est la plus brillante ; une autre a la teinte du lis et de la rose comme sur la chair la plus pure ; la dernière enfin est blanche comme l'hermine.

Nous n'avons pas jugé à propos d'affubler ces variétés de noms scientifiques ou de fantaisie. Elles se sont manifestées au jardin botanique de l'université de Liége non par des semis, mais selon toute apparence par disjonction spontanée (*sportling*). Isolée, chacune de ces variétés s'est maintenue bien intacte et l'on a pu les disposer en arabesques dans les plates-bandes florales. On nous a dit que naguère M. Miellez s'était occupé de cette plante et en avait annoncé de nombreuses variétés.

Cette jolie espèce nous plait beaucoup : nous la cultivons avec prédilection et si quelque personne qui lirait ces lignes partageait notre goût sans pouvoir aisément le satisfaire, nous lui offrons bien volontiers de lui envoyer quelques boutures à la saison prochaine.

Il est à peine nécessaire de parler de la culture de la verveine tant elle est facile et connue. Tous les *bons jardiniers* du monde renseigneront à cet égard. Elle se plait à l'air libre, en plein soleil pendant l'été et l'on fait passer l'hiver aux boutures qu'on fait aux approches de l'automne sous chassis froid ou dans une serre.

DEUXIÈME NOTE SUR LA CONTAGION DE LA PANACHURE.

(Voyez la *Belg. hort.*, 1870, p. 14.)

On a lu à la Société impériale et centrale d'horticulture de France pendant la séance du 10 février 1870 (voyez *Journal*, 1870, p. 69), une lettre de M. V. Lemoine, horticulteur à Nancy (Meurthe), adressée à M. Duchartre et communiquée par lui. Elle est relative à la communication de la panachure par les greffes d'*Abutilon Thomsoni*, espèce dont une variété est naturellement panachée, à d'autres espèces du même genre, dont les feuilles sont unicolores, et qui avaient servi de sujets. Ce fait avait déjà été signalé à la Société par M. V. Lemoine, dans sa séance du 14 janvier 1869 (voyez le *Journal*, 2e série, III, 1869, p. 47). La nouvelle lettre de cet habile horticulteur ajoute de nouveaux détails sur ce fait intéressant.

A cette occasion, M. Duchartre expose de vive voix l'état actuel de cette question intéressante, et donne une indication rapide des observations et expériences qui semblent établir nettement que la panachure c'est-à-dire l'altération de la matière verte ou chlorophylle dans les tissus vivants, peut se propoger, après une sorte d'inoculation, non-seulement de bas en haut, ou dans le sens normal de la végétation, d'un sujet à la greffe qu'il a reçue, mais encore, ce qui est beaucoup plus

étrange, de haut en bas, ou dans le sens descendant, d'une greffe au sujet sur lequel elle a été posée. Il rappelle que, dès 1767, le célèbre Anglais Bradley, s'était exprimé à ce sujet de la manière la plus catégorique. En 1835, Sageret (*Ann. de l'Instit. hortic. de Fromont*, VI, p. 332) rapporte que M. Vibert, horticulteur parfaitement digne de foi, lui avait dit avoir vu un fait analogue « sur plusieurs Pommiers Paradis qui, ayant reçu la « greffe de Pommiers panachés, et ayant perdu leur tête, avaient, plus « bas et au-dessous de l'insertion de la greffe, repoussé des branches « panachées. » Récemment des observations analogues à celles de M. V. Lemoine sur la greffe de l'*Abutilon Thomsoni* ont été faites simultanément par divers horticulteurs; elles ont donné les mêmes résultats. Le fait a même été accompagné d'une circonstance nouvelle, chez M. Van Houtte (voyez *Flore des serres*, XVIII, p, 35, cahier publié le 15 août 1869). En effet, le sujet tout vert s'étant élégamment panaché sous l'effet de la greffe de l'*Abutilon Thomsoni*, on a supprimé cette greffe, mais alors « ces belles pousses si brillamment marbrées perdirent « instantanément leur *livrée multicolore pour redevenir* toutes vertes, dès « que leur mère eut forcément cessé son rôle de porte-greffe! » Les choses en sont venues à ce point que M. J. Makoy le premier, puis d'autres horticulteurs, notamment M. Rendatler, de Nancy, portent aujourd'hui sur leurs catalogues plusieurs sortes d'Abutilon panachés qui n'ont pas eu d'autre origine. Enfin, M. Duchartre rappelle à la Compagnie que le professeur Ed. Morren, de Liége, a présenté à l'Académie royale des sciences de Bruxelles, le 9 novembre 1869, un mémoire très-intéressant où sont rapportées diverses expériences dans lesquelles il a vu la greffe de l'*Abutilon Thomsoni* communiquer sa panachure à l'*A. striatum* Dicks, à l'*A. venosum* Ch. Lem., à l'*A. megapotamicum*, A. S. H. (*A. vexillarium* Ed. Morr.). Cette étrange inoculation est donc aujourd'hui un fait parfaitement démontré.

A la suite de cette séance, notre savant confrère de Paris, M. P. Duchartre, a rédigé sur le même sujet une note d'une grande érudition :

Inoculation de la Panachure par la Greffe; Exposé historique,

PAR M. P. DUCHARTRE.

Un phénomène des plus surprenants, qu'on ne se serait guère attendu à rencontrer parmi des végétaux, avait été observé depuis longtemps déjà et signalé en termes précis, sans cependant que la réalité en eût été admise par les physiologistes ni par les horticulteurs; ce phénomène consiste dans la propagation des taches blanches qui constituent la panachure des feuilles, soit d'un sujet à la greffe qu'il a reçue, soit, ce qui est

encore bien plus étrange, d'une greffe au sujet sur lequel elle a été implantée.

On sait que la coloration des feuilles et des autres parties vertes des plantes est due à ce que leurs cellules renferment un grand nombre de grains arrondis ou ovoïdes, composés en général d'un noyau d'amidon que recouvre une couche d'une matière verte qu'on a d'abord appelée *vert des feuilles* et qu'on nomme aujourd'hui *chlorophylle*. La production des panachures est due à une altération ou même à une destruction morbide de la chlorophylle sur les points où elles se montrent; c'est donc l'effet d'une maladie, et les faits dont il s'agit en ce moment prouvent que cette maladie peut se propager de l'un à l'autre des deux végétaux qu'une greffe a pour but d'unir, et cela d'une manière assez analogue à ce qui a lieu chez les animaux pour l'inoculation des maladies contagieuses.

Nous avons dit que la réalité de cette inoculation chez certains végétaux avait été affirmée depuis longtemps; nous montrerons en effet que les premiers énoncés à ce sujet remontent à près d'un siècle; mais ils n'avaient guère fait naître que le doute, ou avaient même été rejetés comme inexacts. Il y a seulement deux ans que l'attention a été sérieusement attirée de nouveau sur ce sujet, et cela dans le sein de notre Société, par une lettre de M. Victor Lemoine, horticulteur bien connu de Nancy, dans laquelle étaient rapportées des observations et des expériences d'un haut intérêt, et qui fut insérée dans le *Journal* (2e série, III, 1868, p. 47). Dès ce moment les expériences se sont multipliées et les résultats en ont été rigoureusement, on pourrait presque dire surabondamment démonstratifs. Les choses en sont en peu de temps venues à ce point qu'aujourd'hui divers horticulteurs, M. Makoy, en Belgique, M. Lemoine, M. Rendatler, etc., en France, portent sur leurs catalogues comme variétés nouvelles, panachées de diverses manières, des plantes, particulièrement des *Abutilon*, qu'ils n'ont pas obtenues autrement. Entrons dans le détail des observations qui ont été publiées jusqu'à ce jour sur ce curieux sujet.

Comme on l'a rappelé dernièrement, dès l'année 1767, le célèbre Bradley s'était exprimé catégoriquement sur l'inoculation de la panachure dans un passage que je traduirai de la manière suivante : « Lorsque nous « greffons par approche ou que nous écussonnons un Jasmin commun « panaché, dont les feuilles sont bordées de blanc, sur l'espèce com- « mune verte, ou sur les espèces de l'Inde ou du Brésil, nous voyons « que l'influence maligne (malignity) qui cause la panachure blanche sur « les feuilles du premier, se mêle avec les sucs des plantes qui ont reçu « la greffe, de telle sorte que les feuilles de celle-ci s'en montrent infectées « ou teintées de blanc sur quelques points. Que nous posions un seul écus- « son de la variété panachée sur un pied tout vert, à dix ou douze pieds « au-dessus du sol, le poison parvient aux branches qui naissent près « de la racine, aussi bien qu'à celles qui se trouvent fort éloignées de lui. »

En France, à une date déjà relativement récente, mais cependant

encore assez éloignée, Noisette, dans son *Manuel du jardinier,* publié en 1825 (2e vol., p. 20), a fait connaître des faits analogues. « D'après « quelques faits que nous avons observés, écrit-il, il paraît que la greffe « en écusson agit sur le végétal qui la reçoit de la même manière que « l'inoculation sur les animaux. Il nous est arrivé plusieurs fois de « greffer une variété panachée sur une espèce qui ne l'était pas : la « greffe, après avoir poussé pendant quelque temps, périssait par un « accident, ou était décollée entièrement, et le sujet qui l'avait reçue « n'en avait pas moins contracté des panachures. »

De son côté, Sageret, quoique peu porté à regarder comme exactes les indications qui avaient été publiées avant lui sur ce sujet, n'en a pas moins cité ensuite des expériences précises, dont il devait la communication à un horticulteur parfaitement digne de foi et bon observateur, à Vibert, dont le nom se rattache à l'obtention de diverses plantes justement recherchées. « J'ai lu, dit Sagaret (*Recherches et expériences sur les « moyens de faire naître des végétaux à feuilles panachées,* dans les « *Annal. de l'Instit. hortic. de Fromont,* VI, 1835, p. 332), dans les « Transactions philosophiques de la Société royale de Londres, qu'un « Jasmin non panaché, ayant reçu une greffe de Jasmin panaché et ayant « perdu par accident cette tête panachée, avait repoussé, au-dessous de « l'insertion de la greffe, des branches à feuilles panachées. Ce fait me « paraissant très-singulier, je l'avais cité dans ma *Pomologie,* sans y ajouter une foi entière. Depuis lors, sur la lecture de mon ouvrage, « M. Vibert, horticulteur distingué, m'a dit avoir observé un fait ana- « logue : il a vu dans son jardin plusieurs Pommiers-Paradis qui, ayant « reçu la greffe de Pommiers panachés et ayant aussi perdu leur tête, « avaient, plus bas et au-dessous de l'insertion de la greffe, repoussé des « branches panachées. »

Je ne mentionnerai que pour mémoire, et uniquement parce qu'elle a été citée quelquefois, une note dans laquelle Poiteau (*Note sur l'influence de la greffe sur le sujet,* dans les *Annal. de la Soc. roy. d'Hortic. de Paris,* XIX, 1836, p. 6.-7), envisageant la communication de la panachure, non comme un fait d'inoculation, mais comme pouvant être invoquée à titre de preuve de l'influence qu'une greffe exercerait sur le sujet, et ne croyant pas à cette influence, a combattu cette dernière manière de voir. Seulement l'expérience d'abord positive, puis négative qu'il cite, comme ayant été faite en Italie par Giovanni Florio, se rapporte uniquement à des fleurs roses ou blanches de *Nerium,* et n'a par conséquent aucun rapport avec la panachure des feuilles due à l'altération de la chlorophylle qui n'existe pas dans les corolles. Nous ne comprenons donc pas que Poiteau ait cru pouvoir écrire, dans sa note, la phrase suivante : « Ainsi le seul fait (1) qui

(1) Il ne connaissait probablement pas ceux qui avaient été publiés par Bradley, Noisette et par Sageret, d'après Vibert.

« semblait incliner en faveur de l'influence directe de la greffe pour chan-
« ger la couleur *des feuilles* ou des fleurs du sujet, n'a plus aucun poids. »

Les choses semblent être restées pendant longtemps dans l'état qui vient d'être exposé relativement à la propagation des panachures par l'effet de la greffe; mais au commencement de 1868, cette question intéressante a fait tout d'un coup un grand pas, grâce aux observations de M. Victor Lemoine. Dans une lettre, qui a été insérée au *Journal* (2e série, III, 1868, p. 47), il s'exprimait en termes qu'il est bon de reproduire : « L'*Abutilon* « *Thomsoni,* disait-il, est une plante à feuilles supérieurement maculées « et panachées. En raison de sa rareté, j'ai voulu le multiplier en le « greffant sur *l'Abutilon megapotamicum* A.-S.-H. (*A. vexillarium* Ed. « Morr.) et sur une variété de l'*A. venosum*. Or, à l'automne, les deux « sujets de ces deux espèces bien déterminées ont développé, à des distan- « ces variant de 2 à 15 centim. *au-dessous* du point d'application de la « greffe, plusieurs pousses complètement panachées.

Par l'effet d'une heureuse coïncidence, des greffes analogues étaient faites en Belgique en même temps que celles dont M. Victor Lemoine avait fait connaître les remarquables effets; elles avaient même présenté, chez M. Van Houtte, une circonstance nouvelle. Dans un cahier de sa *Flore des serres*, qui porte la date du 15 août 1869 (XVIII, p. 35), se trouve l'exposé des résultats obtenus dans l'établissement de ce célèbre horticulteur. « Ici « même, y est-il dit, l'*Abutilon* connu sous le nom de *Thomsoni* et dû à « M. Veitch, ayant été greffé sur des sujets *tout verts,* il s'est trouvé que « ces bases toutes vertes.... se sont évertuées à se panacher à leur tour « en émettant, au-dessous de la section greffée, des pousses, puis des « feuilles développées, mais autrement belles que celles que portait leur « greffe, l'*Abutilon Thomsoni*, belles à tel point que notre multiplicateur « en arracha l'*A. Thomsoni*, afin de donner libre carrière aux sujets si « brillamment panachés, de verts qu'ils étaient d'abord. — Mais, ô décep- « tion! Qui le croirait? Les pousses qui s'étaient panachées sous l'influence « *de l'étranger panaché que la mère nourrissait de son suc*, ces belles « pousses si cruellement marbrées perdirent instantanément leur livrée « multicolore pour redevenir toutes vertes, dès que leur mère eut forcé- « ment cessé son rôle de porte-greffe! » En d'autres termes, dans cette curieuse expérience, l'altération de la chlorophylle s'était communiquée de proche en proche des feuilles de l'*Abutilon Thomsoni* à celles du sujet vert qui en avait reçu une greffe; mais dès que cette greffe fut enlevée, la vigueur du sujet, sa tendance naturelle reprirent le dessus, et sa chlorophylle retourna à l'état normal qu'elle n'avait perdu que par une infection momentanée et sans doute peu profonde. On sait. en effet, que l'altération de la chlorophylle, à quelque degré qu'elle s'opère, est ordinairement locale et non générale; qu'elle n'affecte donc pas l'organisme entier; et que, de même qu'on la voit se produire par places, dans la presque totalité des feuilles panachées où les taches blanches sont encadrées

de parties vertes, on peut aussi la guérir par places, ainsi que l'a fait Eusèbe Gris en appliquant des solutions ferrugineuses sur des points particuliers de feuilles chlorosées. Il semble permis de conclure de là que la panachure n'est pour les plantes qu'une maladie légère et par suite peu difficile à guérir.

Peut-être aussi pourrait-on appliquer, dans une certaine mesure, au dernier fait observé chez Van Houtte l'explication qu'en propose M. Victor Lemoine, dans une lettre qu'il m'adressait, le 5 février dernier : « Mes « expériences, dit cet horticulteur distingué, m'ont appris que la pana- « chure n'est jamais produite par les racines; de là vient que l'*Abutilon* de « M. Van Houtte, ayant été soustrait à l'influence de la greffe panachée, « est revenu à son état normal. Est-ce donc que la cause des panachures « des feuilles et des fleurs ne se communiquerait pas aux racines? Voici « à cet égard quelques exemples qui semblent montrer qu'il en est bien « ainsi. Le *Symphytum officinale* est régulièrement et très-bien panaché ; « bouturez-en des tronçons de racines, et vous aurez des plantes toutes « vertes ! Des *Pelargonium zonale* panachés, ayant été traités de même, « m'ont donné des pieds à feuilles non panachées. Enfin sur quelques « centaines de pieds de *Phlox decussata* triomphe de Twilkes, variété à « fleurs bien rubanées, que j'avais obtenus par boutures de racines, il s'en « est trouvé tout au plus trois ou quatre dont les fleurs fussent semblables « à celles du pied-mère. Si l'*Abutilon* était de nature à repousser de « racines, l'expérience faite sur lui serait concluante, car l'*A. megapota-* » *micum* panaché à la suite de la greffe se maintient bien. »

L'ordre des dates que j'ai adopté pour le présent exposé m'amène à joindre aux faits qui précèdent ceux dont nous devons la connaissance à M. Will. Godsall, jardinier anglais, qui les a publiés dans le *Gardeners' Chronicle* du 7 août 1869 (p. 838) : « J'avais pensé, il y a plusieurs années, « dit ce jardinier, qu'il serait avantageux de pouvoir transporter la pana- « chure du *Jasminum officinale* au *J. revolutum* dont les feuilles sont « plus grandes et plus belles. En conséquence, je greffai des pieds de « cette dernière espèce avec le *Jasminum officinale variegatum*. Les « écussons parurent renflés pendant quelque temps ; ensuite ils périrent « tous. Néanmoins, l'année suivante, les sujets présentèrent une pana- « chure sur plusieurs feuilles et pousses, et elle s'étendit même le long « des jeunes branches. Mais la panachure du *Jasminum officinale* était « blanche, tandis que celle du *J. revolutum* devint jaune. L'année « d'après, je fis l'expérience en sens inverse et j'écussonnai le *J. revolu-* « *tum* panaché sur le *J. officinale* tout vert; maintenant la panachure « jaune se montre sur les feuilles et les jeunes pousses de ce dernier. « Dans ce cas aussi, les yeux ou bourgeons écussonnés n'ont jamais « poussé, bien qu'ils fussent restés en bon état pendant quelque temps. »

Ces intéressantes expériences de M. William Godsall ajoutent des particularités nouvelles à celles dont nous devions la constatation aux auteurs

dont il a été question plus haut. Elles nous montrent d'abord la contagion de la panachure s'étendant d'un écusson, qui est resté quelque temps frais et vivant, mais qui ne s'est jamais allongé en pousse, au sujet sur lequel il avait été posé; nous y voyons ensuite une panachure blanche du *Jasminum officinale* se traduire en panachure jaune sur le *J. revolutum*, et revenir ensuite avec cette dernière teinte sur le Jasmin officinal qui avait été son point de départ initial.

Nous terminerons cet exposé historique en y consignant la description des expériences, du même ordre que les précédentes, plus variées même, à certains égards, que rapporte M. Ed. Morren dans une note communiquée par lui à l'Académie royale de Belgique, le 6 novembre 1869 (1), et qui ont été faites plusieurs centaines de fois, en 1869, par M. Wiot, directeur de l'établissement d'horticulture de MM. Jacob-Makoy et Cie à Liége (Belgique).

Après avoir cité ces expériences (voy. la *Belgique horticole*, p. 14) et la conséquence que nous en avons déduite, notre bienveillant collègue termine en disant :

Cette conclusion générale formulée par M. Ed. Morren nous semble parfaitement légitime; les faits dont nous venons de reproduire l'exposé sont assez nombreux, assez variés, assez précis, pour que l'ensemble doive en être regardé comme une démonstration aussi complète qu'on puisse en obtenir dans les sciences d'observation. Sans doute il doit sembler étrange que, chaque cellule d'une plante constituant un petit être vivant qui agit, élabore et consomme pour son propre compte, une cause générale, qui prend son origine par un simple contact, puisse amener dans un nombre considérable de ces cellules, mais non dans toutes, une altération de leur manière propre de fonctionner, une destruction de celle d'entre les substances renfermées dans leur cavité qui joue le rôle le plus important dans la vie végétale; on sait en effet que c'est à la matière verte ou chlorophylle que se relie la décomposition de l'acide carbonique, c'est-à-dire le phénomène respiratoire le plus essentiel et l'une des bases de la nutrition des plantes; mais tout extraordinaire qu'il soit, le fait n'en est pas moins positif. Essayer de l'expliquer aujourd'hui, ce serait s'exposer à embarrasser la science d'une nouvelle hypothèse tout au moins inutile. Acceptons donc comme définitivement acquis le phénomène dont l'expérience a démontré la réalité; à son tour, l'explication viendra plus tard, gardons-nous d'en douter.

---

(1) Contagion de la panachure (variegatio); par M. Éd. Morren (*Bull. de l'Acad. roy. de Belgiq.*, XXVIII, nº 11, 1869, p. 434-442, avec 1 pl. color.).

LES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DE LA VÉGÉTATION EN 1867 ET 1868,

PAR M. AD. QUETELET,

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique, Directeur de l'Observatoire de Bruxelles.

Les premières observations sur les époques critiques des plantes, telles que la feuillaison, la floraison, la production des fruits, la chute des feuilles, etc., furent faites par le célèbre Linné et par quelques-uns de ses amis qui voulaient bien le seconder dans ses recherches. Malheureusement l'inattention de quelques-uns d'entre eux fit négliger plusieurs conditions nécessaires dans ce genre d'observations, qui furent suspendues après quatre ou cinq ans d'expérience. L'époque de la floraison, par exemple, était marquée, pour l'un, à l'instant de l'épanouissement de la première fleur; pour l'autre, au moment de l'épanouissement général; et cette indécision produisait parfois des différences d'un mois entier.

Depuis, on s'est attaché à signaler de pareilles causes d'erreurs, mais, malgré toutes les précautions prises pour marquer l'époque de la feuillaison, de la floraison, de la maturité des fruits ou de la chute des feuilles, on a reconnu que les instructions n'étaient pas toujours suivies, soit par omission des recommandations faites, soit d'après un système établi d'avance par quelques observateurs de suivre des indications particulières.

Malgré ces fâcheux exemples, l'espoir d'observer les phénomènes périodiques dans leur plus complet ensemble me fit recourir aux savants, et je leur demandai le concours qui m'était nécessaire, non seulement pour l'étude des phénomènes périodiques des plantes, mais encore pour les animaux de diverses espèces et habitant les différents milieux, tels que l'air, la terre, les eaux et l'intérieur même du sol; j'exprimai mes désirs à l'Académie royale de Belgique, et je fus assez heureux pour voir mes collègues, les naturalistes et les physiciens, me prêter leur puissant appui. J'osai, avec leur collaboration, adresser mes demandes à un grand nombre de savants de l'Europe, et l'on peut voir, par les documents publiés annuellement depuis 1839 jusqu'à ce jour, que mes expériences n'ont pas été trompées. Les hommes les plus distingués des différents pays ont bien voulu me seconder également; je dois citer surtout avec

reconnaissance les noms de Berzelius, de Humboldt, de John Herschel, de Léopold de Buch, de Robert Brown, de Martins, de W. Haidinger, de Kupffer, etc., qui, dès le commencement, m'ont prêté le concours le plus généreux. Grâce à leur aide, un programme général fut alors rédigé avec tout le soin possible, et par ces précautions je pus reconnaître comment l'illustre Linné, malgré sa science et malgré tous ses soins, avait dans un premier essai et quand la météorologie était encore si peu avancée, trouvé des difficultés assez grandes pour lui faire ajourner ses premiers travaux.

Il s'était élevé, depuis le commencement, différentes difficultés, surtout par rapport à l'influence des températures sur la végétation, la loi était assez bien marquée dans nos climats tempérés, mais en était-il de même pour les climats extrêmes qui méritaient le plus de fixer l'attention? Les recherches faites, à ma prière, par M. Carl Linsser l'un des aides de l'Observatoire impérial de Pulkowa, tendirent à montrer, dans deux mémoires successivement imprimés dans les actes de l'Académie impériale de St Pétersbourg, que les plantes subissaient en quelque sorte une transformation nouvelle sous le ciel boréal de la Russie, et que la loi de la floraison y recevait des changements sensibles. M. Alp. De Candolle, dont les connaissances sont de la plus haute importance pour cette partie de la botanique, voulut bien m'exprimer ses doutes à cet égard. On voit combien cette importante question mérite encore l'attention des hommes de la science. Malheureusement pendant qu'on imprimait le second mémoire de M. Carl Linsser, l'honorable M. Struve me donna connaissance de la mort de ce jeune savant dont les talents promettaient tant à la science et qui avait la constance de suivre avec un zèle infatigable les conséquences d'une grande loi naturelle dans toutes les modifications qu'elle peut offrir parmi les différentes sciences.

Jusqu'ici les plantes et les animaux avaient été moins étudiés dans les phénomènes physiologiques qu'ils présentent, en ayant égard à la période des saisons et à celle des instants du jour.

On a cherché, dans ces derniers temps, à élargir cette étude qui déjà a pu donner quelques explications de différents phénomènes et rendre leur étude plus facile. Peut-être serait-il nécessaire, plus que pour toute autre science, de pouvoir se réunir de loin en loin, dans des congrès particuliers, où des délégués de chaque pays viendraient exposer les résultats de leurs observations, et discuter les moyens employés pour les obtenir afin d'en déduire des conclusions exactement comparables.

MM. Kreil et Fritsch, pour l'Autriche, entrèrent les premiers avec Bruxelles dans une voie semblable, l'Angleterre, la France, l'Italie, l'Allemagne et plusieurs autres pays, voulurent bien adopter le même genre d'observations, mais ils n'attachèrent peut-être pas l'attention nécessaire à la comparabilité des résultats.

L'incohérence dans les méthodes porte malheureusement obstacle à tous

les travaux qui exigent une grande précision. Lors du Congrès international de statistique à Vienne, une section spéciale pour l'étude des phénomènes périodiques avait discuté la question relative aux plantes et aux animaux; il avait été convenu d'arrêter un programme général pour ce genre d'observations dans le congrès suivant, qui devait avoir lieu à Londres. Malheureusement la discussion projetée ne put s'ouvrir dans cette session, et chaque station qui s'était formée, pour l'étude des phénomènes périodiques des plantes et des animaux, crut devoir suivre une marche spéciale. L'inconvénient des méthodes diverses d'observation n'en deviendra que de plus en plus sensible; il ne fera que mieux apprécier du moins chez les vrais observateurs, le besoin de s'entendre et d'observer d'après les mêmes principes.

Nous donnerons maintenant, comme nous l'avons fait précédemment, les époques de la floraison et de la feuillaison de quelques plantes principales; on jugera mieux des effets de température, que nous donnons plus loin.

NOMS DES PLANTES.	1840-50.	1851-60.	1861-66.	1867.	1868.
Feuillaison.					
Acer campestre	20 avril.	24 avril.	14 avril.	22 avril.	20 avril.
Æsculus hippocastanum .	6 »	12 »	7 »	15 »	5 »
Cratægus oxyacantha . .	23 mars.	31 mars.	2 »	20 »	3 »
Philadelphus coronarius .	18 »	22 »	15 mars.	20 févr.	23 »
Ribes rubrum.	17 »	24 »	12 »	20 »	6 mars.
Syringa vulgaris	18 »	25 »	21 »	25 »	4 »
Floraison.					
Æsculus hippocastanum .	3 mai.	9 mai.	1 mai.	26 avril.	3 mai.
Cratægus oxyacantha . .	3 »	10 »	1 »	4 mai.	3 »
Philadelphus coronarius .	23 »	29 »	21 »	20 »	18 »
Prunus domestica . . .	16 avril.	18 avril.	11 avril.	15 avril.	8 avril.
Ribes rubrum	2 »	9 »	7 »	30 mars.	2 »
Syringa vulgaris	28 »	5 mai.	23 »	25 avril.	25 »

En comparant les données que résume le tableau précédent, on remarquera que, pour les années 1867 et 1868, les dates de la floraison et de la feuillaison ont subi de légères modifications. On pourra mieux en juger, en comparant les nombres qu'elles donnent dans les deux dernières colonnes aux nombres contenus dans les trois premières colonnes formées par les deux périodes décennales de 1841-50 et 1851-60, et les nombres pour les six années de 1861 à 1866.

Les températures suivantes pour les deux mêmes années méritent également d'être prises en considération :

MOIS.	TEMPÉRATURE MOYENNE DE 1867 ET DE 1868.				TEMPÉRATURE MOYENNE à BRUXELLES DE 1833 à 1862
	BRUXELLES. — Alt. 56m,6.	GAND. — Alt. 12m,0?	LIÉGE. — Alt. 60m,7?	OSTENDE. — Alt. 12m,0.	
			1867.		
Janvier	1°.17	1°.0	0°.99	1°.79	1°.93
Février	7.32	7.7	7.40	7.43	3.08
Mars	3.49	4.3	4.03	3.88	5.14
Avril	10.12	11.2	10.65	9.69	8.62
Mai	13.99	14.6	14.09	13.09	13.07
Juin	16.48	17.5	16.92	15.37	16.80
Juillet	16.98	17.7	17.48	16.41	17.89
Août	18.56	18.8	18.61	17.93	17.51
Septembre	15.63	17.5	16.15	15.59	14.48
Octobre	9.72	10.3	10.15	10.93	10.53
Novembre	5.77	5.7	6.23	7.25	5.60
Décembre	0.87	1.4	0.00	2.75	3.15
L'année	10.01	10.6	10.22	10.18	9.82
			1868.		
Janvier	0°.82	0°.8	0°.33	2°.00	1°.93
Février	5.74	5.4	5.63	5.86	3.08
Mars	6.82	7.1	7.22	6.81	5.14
Avril	9.50	9.4	10.17	8.91	8.62
Mai	17.17	17.0	18.30	15.11	13.07
Juin	18.46	18.6	19.01	16.77	16.80
Juillet	20.73	21.3	20.82	19.26	17.89
Août	18.82	19.8	19.85	18.53	17.51
Septembre	16.36	16.7	16.84	16.80	14.48
Octobre	9.83	10.1	10.20	11.03	10.53
Novembre	4.33	5.6	5.18	6 00	5.60
Décembre	7.92	7.5	7.99	8.01	3.15
L'année	11.42	11.6	11.79	11.26	9.82

PROMENADE DANS LES JARDINS DU KHÉDIVE D'ÉGYPTE,

PAR M. G. DELCHEVALERIE,

Jardinier en chef des palais, parcs vice-royaux et jardins publics égyptiens.

(Suite, voyez page 54.)

L'Araucaria de Cummingham (*Araucaria Cumminghami* AIT.), est un bel arbre atteignant de grandes dimensions dans son pays; mais les plus forts exemplaires que nous ayons rencontrés sur le sol égyptien ne dépassent guère douze à quatorze mètres de hauteur. Ceux de Ghézireh sont moins élevés, mais ils sont jeunes encore et promettent beaucoup. La tige de ce bel arbre est droite, cylindrique et recouverte d'une écorce luisante comme celle du cerisier. Les grandes et belles branches verticillées, étalées, applaties, à rameaux et ramules très-nombreux, distiques et étalés sont profusément garnis de feuilles lancéolées, étroites, raides, alternes, étalées, comprimées dans le sens du rameau et pointues au sommet; cônes une fois plus longs que larges, ovales obtus, à écailles épaisses. Très-bel arbre d'ornement pour isoler sur les pelouses, et qui réussit assez bien en Égypte quand il est bien soigné.

L'Araucaria élevé (*Araucaria excelsa* R. Br.), l'un des plus beaux spécimens de la famille des Conifères, réussit aussi parfaitement bien en Egypte. Le jardin de Ghézireh en renferme plusieurs exemplaires, assez jeunes encore, mais déjà d'une jolie force, et qui promettent de devenir très-beaux. La tige est droite, à cime pyramidale, conique; branches très-régulièrement verticillées, grandes et étalées, à rameaux opposés ou alternes, conservant leurs feuilles linéaires, épaisses et recourbées pendant longtemps. Cônes larges, sphériques et légèrement aplatis, à écailles épaisses.

Les *Araucaria Bidwilli* et *Cooki* sont aussi cultivés à Ghézireh, mais en jeunes exemplaires.

L'*Araucaria excelsa* réussit parfaitement bien en Egypte où il croît avec une grande rapidité; malgré la grande chaleur de ce pays il conserve, même exposé au grand soleil, son élégant feuillage d'un beau vert pendant toute l'année. Les Araucaria se multiplient ici aussi difficilement qu'en Europe; on est obligé de les propager de boutures en attendant qu'ils fructifient.

Le Dammara d'Orient (*Dammara orientalis* LAMK.), arbre atteignant également de grandes dimensions dans son pays d'origine, réussit aussi sur le sol égyptien. Nous en possédons un jeune individu en pleine terre, qui se développe avec une grande vigueur.

L'Azedarach bipenné (*Melia Azedarach* Lin.), grand arbre atteignant usqu'à douze mètres de hauteur et plus en Égypte, est très-répandu dans le jardin de Ghézireh; sa tige, droite jusqu'à une certaine hauteur, se bifurque et se ramifie à l'infini pour former une tête large et aplatie; ses jolies feuilles décidues, grandes et rapprochées au sommet des branches où elles constituent un feuillage abondant; ses folioles sont ovales, pointues et incisées, souvent lobées, glabres; ses jolies fleurs blanches à odeur suave et douce disposées en panicules axillaires dressés apparaissent au commencement de l'été. — Ses fruits ronds jaunâtres sont vénéneux et de la grosseur d'une petite cerise; ils contiennent une huile concrète propre à faire des bougies; les noyaux servent à faire des chapelets, d'où lui vient le nom d'arbre saint, arbre à chapelets. Se multiplie facilement de graines qu'il produit abondamment. L'Azedarach bipenné est un des plus beaux arbres d'ornement et qui est employé à la composition des grands massifs de verdure dans tous les jardins égyptiens; il est très-ornemental par sa belle et abondante floraison au printemps, et à l'automne par la quantité considérable de fruits dont il est chargé. C'est un des arbres les plus répandus dans les jardins.

Les Saules pleureur et de Babylone abondent aussi dans le jardin de Ghezireh; les abords de la rivière et des lacs en sont profusément garnis; ces saules se développent ici avec une grande vigueur et constituent de très-beaux arbres en moins de cinq années; ils sont couverts de feuilles pendant une grande partie de l'année et ne s'en dépouillent guère qu'en janvier pour en repousser de nouvelles en mars.

Le bois oléifère (*Moringa pterigosperma* Lamk.) est un arbre qui s'élève jusqu'à dix mètres de hauteur à écorce brune, à tige droite et pyramidale garnie d'un beau feuillage élégant bi-tri-penné à folioles ovales, inégales, petites, et d'un vert un peu glauque, tombant vers la fin de décembre pour repousser en mars. Ses jolies fleurs blanchâtres en panicules axillaires et terminales apparaissent en grand nombre au printemps; la gousse triangulaire, grosse et très-longue renferme des graines à trois angles ailés. — Variété *Oleifera rubra* à feuillage beaucoup plus fin et plus élégant.

Le bois Oléifère est un bel arbre d'ornement, qui s'accommode fort bien de la terre d'Égypte; il est déjà assez bien répandu dans les jardins où il est fort employé pour la composition des massifs de verdure. Isolé ou groupé sur les gazons, son beau feuillage finement découpé et ses jolies fleurs sont bien plus apparentes. Se multiplie facilement de graines que ces deux espèces produisent en abondance dans les jardins de la vallée du Nil.

La Morelle à grandes feuilles (*Solanum macranthum*) est admirable et se développe si vigoureusement en Egypte, sans être atteinte jamais de la maladie des Solanées, qu'il constitue des grands arbres en trois ou quatre années.

Sa tige droite, assez élevée se ramifie à plusieurs mètres au-dessus du sol et forme bientôt une forte tête élancée et large, garnie d'un très-grand et beau feuillage lacinié, denté, ondulé; l'extrémité de ses nombreux rameaux se couvre d'un grand nombre de grandes et belles fleurs bleu violacé passant au blanc en vieillissant, de sorte que l'arbre est pendant toute l'année recouvert de fleurs de plusieurs couleurs. Cette belle espèce produit les plus grandes fleurs du genre. Elle donna cette année une abondance de graines au jardin de Ghézireh, et sous peu de temps, elle sera répandue dans tous les jardins, car elle est vraiment trop remarquable pour ne pas trouver une place dans toutes les cultures.

Les autres Solanum que nous avons à Ghézireh et dans toute l'Égypte sont : le *Solanum Warcewiczii*, très-belle espèce à feuillage élégant mais dont la fleur est beaucoup moins jolie que celle du *S. macranthum.* — Le *S. Rantoneti* (*japonicum*), très-remarquable aussi par ses jolies fleurs bleu lilacé, fleurissant également beaucoup et le *S. argenteum.*

Combien d'espèces de la grande et belle famille des Solanées restent encore à introduire dans les jardins d'Égypte, où on n'en rencontre, et seulement dans les jardins vice-royaux, à peine quatre espèces.

Toutes ces belles espèces exotiques qu'on admire dans les collec-lections et dans les jardins en Europe pendant la belle saison, réussiraient à merveille en Égypte où elles trouveraient un climat chaud qui convient beaucoup aux plantes de cette famille, et où elles se trouveraient rarement endommagées par la maladie; beaucoup d'espèces deviendraient arborescentes dans la vallée du Nil, et celles à grand feuillage prendraient des proportions colossales une fois qu'elles auraient goûté l'eau délicieuse du Nil. — Les *Solanum Amazonicum*, *antropophagorum*, *atropurpureum*, *auriculatum*, *betaceum*, *Bonariense alba* et *violacea*, *callicarpum*, *capsicastrum*, *crenulatum*, *crinitum*, *diphyllum*, *discolor*, *eleagnifolium*, *eneoduntum*, *fragrans* (*Pionandra*), *giganteum*, *glutinosum*, *hippoleucum*, *jasminifolium fol. var.*, *laciniatum*, *macrocarpum*, *marginatum*, *Maromense*, *Quitœnse*, *reclinatum*, *robustum*, *Sieglengi*, *tomentosum*, *Vellozianum*, et tant d'autres espèces qui verront sous peu, nous l'espérons, le jour dans cette terre promise, qui deviendrait un véritable paradis terrestre si on y plantait en pleine terre les belles espèces de plantes exotiques qu'on rencontre dans les serres et dans les jardins en Belgique, en France et en Angleterre, où on ne peut les laisser en pleine terre que quatre ou cinq mois de la belle saison, étant ensuite obligé de les hiverner en serre, ce qui produit un arrêt complet dans la végétation, danger auquel elles ne seraient point exposées dans la vallée du Nil.

LES UNIVERSITÉS D'ALLEMAGNE.

Lettre du Dr X....

On est généralement d'accord pour réclamer de notables améliorations dans l'enseignement supérieur en Belgique. Le programme des études doit être élargi, le corps professoral doit être renforcé, les méthodes d'enseignement doivent être transformées, les laboratoires de travail pour les sciences d'expérimentation et d'observation doivent être institués et rendus accessibles, les collections scientifiques doivent être enrichies et enfin le système d'examen peut-être changé. Ce dernier point est, à nos yeux, celui de la moindre importance ; il importerait surtout pour les universités de l'État d'élever le niveau des études en marchant à la tête du mouvement scientifique. L'autonomie dont elles jouissent encore est leur meilleure sauvegarde et elles peuvent, nous semble-t-il, se développer sans trop se préoccuper de l'intervention accidentelle des universités libres dans la collation des grades professionnels.

La question de l'enseignement supérieur s'impose à l'attention publique et doit forcément être prochainement résolue.

Elle touche de si près aux études botaniques et présente un intérêt si général que nous croyons pouvoir lui consacrer quelques pages dans notre revue à l'occasion d'un écrit qu'un savant confrère et ami de France a bien voulu nous communiquer. Cet écrit sera lu, nous n'en doutons pas avec beaucoup de plaisir et, nous nous plaisons à l'espérer, on y pourra trouver plus d'un bon conseil. Puissent-ils être suivis.

Heidelberg, le 20 août 1869.

Mon cher confrère,

Il vous souvient peut-être d'une promesse que je vous fis un certain soir du mois de novembre dernier. La pluie nous avait forcés de chercher un abri dans une des tavernes de notre métropole alsacienne ; après avoir échangé nos réflexions sur l'enseignement supérieur en France, nous arrivâmes naturellement à parler de nos voisins d'outre-Rhin. Je ne me rappelle pas bien ce que je vous dis alors, mais il paraît que j'excitai votre intérêt, puisque, séance tenante, vous me fîtes promettre de vous donner quelque jour des détails sur ma vie d'étudiant en Allemagne. Ma promesse fut scellée d'une choppe de bière de Dreher. Je me rappelle encore qu'au moment de cette libation solennelle, tandis que la tête levée et le verre en main, je prenais à témoin le patron des brasseries, je crus le voir sortir de son cadre et secouer sa chevelure mérovingienne en signe d'assentiment ;

Annuit et totum nutu etc...

Je ne suis pas superstitieux; néanmoins je vous avoue que plus d'une fois, depuis cette époque, le souvenir de cette promesse et celui de ma vision sont venus me troubler. Fabuleux ou non, j'ai le plus grand respect pour Cambrinus, et je ne crois pas son pouvoir inférieur à celui des saints du calendrier. Vous voyez que je suis un des admirateurs les plus fervents de ce grand inventeur, et vous comprenez comment, depuis longtemps, j'aspirais à un moment de liberté qui me permît de régler cette affaire de conscience.

Aujourd'hui l'occasion me semble favorable. Rentré, pour quelques jours, au sein de cette ville que j'habitai pendant plusieurs années comme étudiant, je sens mes premières impressions se raviver. Voici le Neckar au cours tortueux, tantôt lent, tantôt rapide, et son pont pittoresque avec ses statues; tout auprès, je revois la maison blanche que j'habitai. Au-dessus de la ville, le château des comtes palatins sort majestueusement des massifs de verdure et paraît s'embraser aux rayons du soleil couchant; plus haut encore, le chalet contraste par sa physionomie riante avec l'aspect imposant du vieux bourg. Tout autour, verdure et fraîcheur, lumières et ombres harmonieusement combinées! Sous la fenêtre passent, en voiture, des étudiants aux casquettes multicolores; le cocher fait claquer son fouet, tandis que les grands chiens de ces Messieurs bondissent autour du bruyant équipage et fatiguent l'air de leurs aboiements. Le *philister*(1), attiré sur sa porte par le bruit, suit d'un œil dédaigneux les plaisirs de cette jeunesse plus ou moins dorée qui fait sa fortune. Me voilà étudiant de nouveau, rajeuni de six ans, en pleine Université allemande. J'ai sous la main une feuille de papier blanc, entre les doigts une plume neuve : je m'abandonne à mes souvenirs et commence sans plus de préambule.

L'Université de Heidelberg est, après celles de Prague et de Vienne, la plus ancienne de l'Allemagne. Depuis sa fondation, qui remonte à l'année 1386, elle n'a cessé de briller au premier rang, et aujourd'hui encore elle ne le cède en rien aux Universités les plus célèbres d'outre-Rhin. C'est là que se trouvent actuellement, pour les sciences naturelles, Helmholtz, Kirchoff, Bunsen, Hofmeister, etc., et pour les lettres, le droit, la philosophie et la théologie, toute une pléiade de savants non moins illustres que ceux que je viens de citer. Le corps enseignant de cette Université se compose en moyenne de 80 membres, professeurs ou *Privatdocenten*, ce qui forme un chiffre assez respectable. Le nombre des étudiants variait autrefois de 7 à 800; depuis deux années, il a considérablement diminué; parmi eux se trouvent une centaine d'étrangers de

---

(1) Terme de mépris dont se servent les étudiants à l'égard de certains bourgeois. Il peut se traduire par notre mot *ganache*.

toutes nations, dont le commerce ne peut manquer d'offrir beaucoup d'attrait au jeune homme avide de nouveauté et d'instruction.

Avant d'aller plus loin, laissez-moi vous dire deux mots des conditions qui règlent les rapports des étudiants avec l'Université; pour les étrangers elles sont absolument les mêmes que pour les Allemands.

A l'ouverture des cours, je fus m'inscrire au secrétariat. Le recteur, après m'avoir fait promettre obéissance aux statuts, me donna l'accolade réglementaire; une carte d'étudiant me fut ensuite délivrée. Cette inscription coûte peu de chose; elle est valable pour cinq années. Elle donne le droit d'entrée dans les bibliothèques, musées, hôpitaux, laboratoires, salles de cours et autres lieux consacrés à l'enseignement. Mais là ne s'arrêtent pas, comme chez nous, les priviléges de l'étudiant : il en est d'autres qui contrastent singulièrement avec nos usages d'aujourd'hui et datent d'une époque reculée. Tel est, par exemple, le droit à la juridiction académique dans les cas de délit léger : querelle, tapage nocturne, etc. Le coupable, au lieu d'être traduit devant un tribunal civil, est jugé par le Sénat académique. Une légère amende, les arrêts, la prison universitaire sont les punitions habituelles dans cette sorte de cas. Si le délit est grave, l'Université bannit de son sein un membre indigne et la justice suit son cours ordinaire.

Le nombre des examens que l'étudiant est obligé de subir dans le cours de ses études n'est pas, à beaucoup près, aussi grand en Allemagne que chez nous; je les crois, du reste, moins nécessaires, eu égard au caractère allemand, en général plus laborieux et plus réfléchi que le nôtre. L'année scolaire est divisée en deux semestres, dont chacun présente ses cours distincts. A la fin du semestre, le professeur délivre à ses élèves des certificats de zèle et d'aptitude suivant leur mérite. C'est d'après ces certificats, aussi bien que sur les réponses données par l'élève que le jury d'examen prononce son jugement. Le titre de docteur est conféré après une dernière épreuve et sur la présentation d'une thèse manuscrite fournie et soutenue par le candidat. Libre à lui de la faire imprimer si bon lui semble. Il serait à désirer que cette dernière coutume fût introduite chez nous. On éviterait ainsi aux étudiants des frais inutiles, et nos bibliothèques ne se trouveraient pas encombrées par ces recueils envahisseurs qui constituent pour elles plutôt un péril qu'une véritable richesse. En effet, je ne crois pas être loin de la vérité en affirmant que sur vingt thèses de droit ou de médecine, c'est à peine s'il en existe une qui présente réellement un intérêt scientifique.

J'ai parlé tout à l'heure des *Privatdocenten*; permettez-moi de revenir sur ce sujet, la chose en vaut la peine.

Le personnel enseignant d'une Université allemande se divise en deux classes : les professeurs et les *Privatdocenten*, c'est-à-dire professeurs particuliers. Les premiers sont choisis par l'Université, nommés par

l'État, et reçoivent un traitement fixe; les seconds, nommés par l'Université, n'ont d'autres émoluments que ceux qu'ils retirent de leurs cours. Le nombre des *Docenten* est illimité; libre à qui veut d'aspirer à ce titre. Pour l'obtenir, il suffit d'être muni du titre de docteur et de soutenir publiquement une thèse que le jury discute et apprécie. Aux yeux de l'Université, l'enseignement des *Privatdocenten* possède la même valeur que celui des professeurs; comme ces derniers, les *Docenten* délivrent à leurs auditeurs des certificats selon le zèle et les aptitudes de chacun. Ils peuvent à leur gré déterminer l'objet de leurs leçons, en augmenter ou diminuer le nombre; la plupart du temps ils s'appliquent à compléter l'enseignement officiel, soit qu'ils traitent d'une spécialité, soit que, reprenant les mêmes matières, ils adoptent un autre point de vue. Libre de toute entrave, leur enseignement constitue un complément essentiel et nécessaire de l'enseignement officiel. Il en est aussi le contrepoids. Chez eux, il n'existe pas encore de parti pris, il n'y a pas, comme chez beaucoup de vieux professeurs, de préjugés à dépouiller ou de théories anciennes à accommoder avec art et au détriment de la vérité, avec des faits nouveaux qui les contredisent. Plus accessibles que les anciens aux idées nouvelles à cause de leur âge, ils travaillent aussi avec une ardeur plus grande à leur propagation et trouvent souvent plus d'écho chez leurs auditeurs. Comme ils n'ont d'autres honoraires que le prix de leurs leçons, le nombre des élèves devient pour eux une question capitale. Or, en Allemagne comme partout, le seul moyen d'attirer la jeunesse, c'est le talent. De là un travail continu, des efforts constants, un développement rapide, en un mot une concurrence active entre les différents membres du corps enseignant, laquelle tourne, en définitive, au profit de tout le monde. Aussi, en Allemagne, les étudiants ne se trouvent-ils jamais obligés, ainsi que cela a trop souvent lieu chez nous, de suivre, faute de leçons mieux faites, les cours d'un professeur, par cela seul qu'il est officiel. Pour eux, le maître n'est pas l'homme qui possède une place ou un titre, mais celui qui s'est fait un nom. Leur affluence est pour le professeur lui-même le thermomètre de sa capacité : lorsque le nombre des auditeurs s'est réduit, il comprend que le temps est venu de céder une place qu'il n'occuperait bientôt plus que de nom. C'est pour cela qu'il est très-rare, en Allemagne, de voir de ces hommes qui, après avoir rempli une carrière brillante, arrivés à l'âge du déclin, s'attachent à leur chaire avec d'autant plus d'énergie qu'elle est plus près de leur échapper, et, pendant de longues années, ne donnent plus au public que le triste spectacle de leur décrépitude.

Ces réflexions suffiront, je l'espère, à vous faire apprécier l'importance de l'institution des *Docenten;* c'est à elle, après la liberté de l'enseignement qui seule en rend l'existence possible, que l'Allemagne doit sa supériorité incontestable dans différentes branches des connaissances humaines. J'ajouterai que le corps des *Docenten* constitue comme une

pépinière de sujets d'élite, habitués depuis longtemps à l'enseignement aussi bien qu'aux travaux de recherches, et capables de combler, à un moment donné, les vides survenus dans le corps enseignant officiel.

C'est, en effet, à de très-rares exceptions près, parmi les *Privatdocenten*, que sont choisis les professeurs. Une chaire vient-elle à vaquer dans une Faculté, le Sénat académique choisit parmi les *Docenten* de l'Université ou d'une Université étrangère, celui qui lui paraît le plus méritant; son choix est confirmé par le gouvernement. Il arrive aussi qu'un professeur étranger est appelé à remplir la place vacante. Chaque Université tient à honneur de posséder dans son sein les hommes les plus distingués, et ses efforts sont secondés par l'autorité supérieure. Dans ces circonstances, on voit les gouvernements lutter entre eux de générosité, afin d'attirer ou de retenir un professeur illustre et d'assurer ainsi les intérêts de la science : spectacle vraiment grand et que l'Allemagne seule offre au monde civilisé ! Dans ce pays, il n'est pas de sacrifice trop dur quand il s'agit de la science. Si les honoraires habituels ne suffisent pas au nouveau professeur, ils sont doublés, quadruplés; les bibliothèques et les musées sont dotés avec magnificence, les laboratoires établis sur de vastes proportions, car on sait que ce sont là les avantages qui séduisent réellement les savants. Ici les exemples se pressent sous ma plume; il suffira de citer les laboratoires de Giessen, de Heidelberg, de Bonn, de Berlin, pour montrer comment, de ce côté du Rhin, on sait employer les millions. Les villes elles-mêmes s'imposent des sacrifices, et ce n'est pas sans raison, puisque le concours des étrangers devient pour elles une source de prospérité.

Les professeurs, ai-je dit, touchent du gouvernement un traitement fixe en rapport avec leur mérite; de plus, ils reçoivent de leurs élèves une certaine somme sur laquelle l'Université prélève un droit assez minime. La taxe des cours varie entre 25 et 120 fr. environ pour six mois, suivant le nombre d'heures qui y sont consacrées par semaine; les prix les plus élevés concernent exclusivement les manipulations de chimie, de physique, et les conférences d'histoire naturelle. L'enseignement est libre pour le maître et pour l'élève. Liberté pour celui-ci de suivre le cours de tel ou tel professeur ou *Docent;* liberté absolue pour ces derniers de professer les idées qu'il leur plaît, que ce soit en philosophie, en science ou en théologie. Le gouvernement comprend combien il serait ridicule et imprudent d'imposer un programme ou des règles de conscience à ceux que lui-même a appelés pour dispenser la vérité. Bien loin de chercher à étouffer la parole, on ne songe qu'à étendre le cercle de son action; aucun mot n'est perdu, et si une proposition est sujette à controverse, elle est aussitôt reprise et discutée par d'autres, jusqu'à ce que la vérité se soit fait jour.

Maintenant que vous connaissez le corps enseignant et les étudiants des Universités allemandes, laissez-moi vous dire comment on y travaille.

La méthode d'enseignement en philosophie, droit, histoire, etc., ne diffère en rien de celle qui est employée chez nous; pour les sciences d'observation, il n'en est point ainsi. L'enseignement allemand est plus méthodique que le nôtre, non qu'il y ait dans la manière dont les sciences naturelles sont enseignées en Allemagne et en France une différence fondamentale, mais simplement parce que les Allemands ont poursuivi plus loin que nous l'application de la méthode dont ces sciences font usage. C'est à former des observateurs qu'ils s'attachent surtout. Dans toutes les sciences dont je parle ici, en physiologie, zoologie, botanique, géologie, chimie, physique, l'enseignement allemand possède un caractère plus pratique que le nôtre. En outre des cours où se trouve développé l'ensemble de la science et où le professeur met sous les yeux d'un nombreux auditoire les faits qui servent de base à la théorie, il existe de nombreux exercices pratiques où chaque étudiant en particulier apprend à vaincre les difficultés. Après avoir exposé à l'élève les diverses connaissances qui constituent une science, le professeur ne croit point avoir satisfait complétement à sa tâche s'il ne le met encore en présence de la nature. D'abord des exercices gradués l'habituent peu à peu aux difficultés manuelles de l'observation. Plus tard, lorsqu'il s'est rendu maître des obstacles matériels, des questions plus difficiles lui sont proposées où l'esprit trouve à s'exercer à son tour; par ce second travail, l'élève apprend l'usage de la méthode scientifique. Il se trouve ainsi, à la fin de ses études, avoir atteint un double résultat: en premier lieu, il possède un grand nombre de connaissances réelles, c'est-à-dire fondées sur sa propre observation et appropriées par conséquent à la nature particulière de son esprit; de plus, familiarisé avec les difficultés matérielles et philosophiques de la recherche, il peut à son tour travailler au progrès de la science.

Mais, me direz-vous, personne en France n'a jamais contesté l'utilité et même la nécessité de la pratique dans l'étude des sciences naturelles, et la preuve, c'est qu'il y a toujours, à côté de l'enseignement théorique, des conférences expérimentales, des courses géologiques, botaniques etc. Et, dernièrement encore, le ministre n'a-t-il pas cherché à développer davantage l'enseignement pratique? Il est vrai; mais tous ces avantages appartiennent presque exclusivement à l'Université de Paris, et là même, malgré les nouvelles mesures adoptées par le gouvernement, ils sont encore tellement restreints que c'est l'extrême minorité seulement des étudiants qui peut en jouir. En Allemagne, tout le monde peut trouver place. A Heidelberg, par exemple, il y a trois laboratoires de chimie pouvant contenir ensemble 120 élèves, des laboratoires pour la physique, la physiologie, l'anatomie comparée et la botanique, assez grands pour que tous les étudiants qui le désirent puissent y entrer. Tandis que dans cette dernière Université le nombre des élèves qui étudient les sciences naturelles ne dépasse pas 500, à Paris il est au moins de 4000, si je

compte également les étudiants en médecine. Quels bâtiments immenses et quel personnel ne faudrait-il pas pour faire aux étudiants parisiens les avantages que possèdent chez eux les Allemands? Par compensation, en province, c'est le dénûment complet, et il n'y a guère que les préparateurs de chaque professeur qui soient à même d'étudier d'une façon rationnelle.

Je suis le premier à rendre justice aux efforts qu'a faits l'autorité supérieure pour remédier à cet état de choses déplorable; mais il faudrait faire davantage, ou plutôt il aurait fallu mieux faire. On a oublié que la façon dont la plupart des sciences naturelles sont enseignées depuis longtemps a porté ses fruits. Élevée par des maîtres qui avaient été obligés de se former seuls, et par conséquent ne possédaient que des connaissances plus ou moins incomplètes, la jeune génération est tombée dans un spécialisme désespérant. Les idées générales, qui seules fécondent le travail, n'existent plus. Chacun, pressé de se distinguer et n'ayant aucune notion pratique de la méthode ni de l'état actuel de la science, saisit au hasard un fait, le tourne et l'examine au petit bonheur, heureux s'il peut en faire un gros volume. Si, par extraordinaire, le sujet avait quelques côtés intéressants, l'auteur, préoccupé par des idées d'une autre époque, n'y a pas pris garde; l'ouvrage lui servira à obtenir un titre, une place, il est perdu pour la science. Voilà le portrait de la jeune génération, de 30 à 40 ans, de celle qui est chargée déjà ou qui va être chargée de l'enseignement. Bâtissez maintenant des laboratoires, dotez les bibliothèques, créez des prix, il est trop tard. Avant de vouloir hausser le niveau de l'instruction chez les étudiants, il fallait songer à le relever chez les professeurs. La Russie l'a bien compris. Lorsqu'elle a voulu imprimer à l'instruction supérieure une nouvelle impulsion, elle a commencé par envoyer à l'étranger un certain nombre des jeunes gens qui s'étaient signalés davantage par leur zèle et leur capacité. Aussi possède-t-elle, à l'heure qu'il est, un corps enseignant digne des pays dont la réputation scientifique est depuis longtemps établie.

Vous me trouvez sévère, n'est-ce pas? Vous me demandez si pendant mon séjour en Allemagne je n'ai pas perdu tout mon patriotisme. Eh! c'est justement à cause de mon patriotisme que cet état de choses me désespère. Quoi! nous avons fondé les sciences naturelles; il y a trente ans, nous étions encore partout les premiers, et aujourd'hui, en médecine, physiologie, zoologie, botanique, géologie, c'est à peine si nous tenons le second rang. J'en sais quelque chose, et les oreilles me tintent encore des allusions plus ou moins fines que j'ai saisies pendant un séjour de cinq années dans les Universités allemandes. Mais ceux que cela regarde, pour qui j'ai dû rougir et que j'ai essayé de défendre, ne s'en doutent même pas. Il n'en est pas de la critique comme de la flatterie, elle dépasse difficilement les portes de l'Académie. Un bon citoyen, du reste, ne doit pas y regarder de si près; le dôme de l'Institut est doré à neuf et étincelle au soleil, cela suffit à la grandeur de la France! Si,

toutefois, par le plus grand des hasards, mes faibles paroles arrivaient jusqu'à un des membres de cette docte assemblée, et qu'il eût envie — la chose n'est point impossible, bien qu'invraisemblable — d'entendre des appréciations impartiales sur ses travaux et sur ceux de ses collègues, qu'il parte incognito pour l'Allemagne ; sa curiosité sera satisfaite. Mais il faudrait, je le répète, voyager incognito, et c'est un véritable sacrifice quand on peut ajouter à son nom le titre de *membre de l'Institut*. Après tout, les dieux eux-mêmes ont donné l'exemple à nos immortels : Jupiter et les autres se plurent autrefois à pressentir l'opinion publique à leur égard.

Vous avez voulu savoir mon opinion, la voilà sans détour. La situation est très-grave et très-complexe; des mesures énergiques peuvent encore conjurer le péril, mais il faut se hâter. D'autres ont traité déjà la question d'une façon plus complète, et l'opinion est encore émue des récentes publications de M. Marcou; je ne veux faire ressortir ici qu'un vice de notre enseignement, mais un vice capital, un vice de méthode. Aussi longtemps qu'il suffira à nos étudiants d'avoir suivi une ou deux douzaines de conférences pratiques pour recevoir le titre de licencié, et que nos aspirants au doctorat seront livrés à leur propre initiative pour compléter leurs études, le niveau scientifique, au lieu de s'élever, s'abaissera. Il ne faut pas croire le relever en créant des laboratoires et en mettant à leur tête des savants âgés, spécialistes, ou des jeunes gens pleins d'ardeur, mais dépourvus de connaissances générales et sans la moindre notion pratique. Il vaudrait mieux manquer complétement de guides que d'en avoir de semblables : ils n'arrivent qu'à tuer l'initiative et à dégoûter la jeunesse. Tant que l'éducation des hommes de science ne sera pas basée sur l'expérience personnelle, qu'ils se contenteront de lire sans chercher à juger par eux-mêmes, on sera exposé, comme cela a trop souvent lieu chez nous, à voir des gens autorisés produire des travaux sans portée, des ouvrages, recommandables d'ailleurs, renfermer des hérésies grossières, et des professeurs parler de choses qu'ils entendent à peine.

Puisque je suis en train de causer, laissez-moi, mon cher confrère, vous signaler encore un avantage de l'enseignement universitaire allemand; il découle du précédent. Je vous disais tout à l'heure qu'en Allemagne les Universités possèdent des laboratoires pour toutes les branches des sciences naturelles. Ils sont ouverts, en général, six jours par semaine et non une seule fois, ainsi que cela a lieu chez nous la plupart du temps. Grâce à ce contact continuel du maître et de l'élève, à l'échange incessant de questions et de réponses qu'amènent les travaux de chaque jour, il s'établit insensiblement entre eux des relations de plus en plus intimes. Elles dépassent mêmes les portes du laboratoire. Combien de fois n'ai-je pas vu dans un café ou une brasserie, à la promenade, un de ces savants dont le nom est respecté du monde entier, entouré d'un audi-

toire choisi, discuter familièrement les questions scientifiques du jour. Avec quelle condescendance chacun était admis à exprimer ses doutes, à présenter ses objections; et comme la vérité ressortait pure et brillante de cet échange mutuel d'idées! Combien n'ai-je pas profité moi-même dans ces causeries intimes, où je pouvais approfondir à mon gré les questions plus difficiles ou d'un ordre moins habituel! Car en Allemagne, comme partout, le mérite est communicatif, et l'on y est moins exposé qu'ailleurs à rencontrer parmi le corps enseignant, de ces gens qui évitent le contact trop immédiat de la jeunesse, craignant sans doute les questions indiscrètes et de voir s'évanouir au grand jour l'auréole d'une célébrité trompeuse.

Maintenant que vous connaissez les Universités allemandes sous leur côté scientifique, laissez-moi, cher confrère, vous dire quelques mots des amusements de la jeunesse universitaire dans ce pays.

Vous n'êtes point, j'en suis certain, de ces personnes qui se représentent les étudiants allemands d'aujourd'hui sous les traits que Dumas et d'autres romanciers leur ont prêtés. Vous savez qu'aux temps héroïques de leur histoire a succédé une période plus humaine; et cependant je gagerais que vous avez de la peine à bannir du portrait que vous vous en faites, le justaucorps de velours noir, le bicorne orné d'une plume, les bottes à l'écuyère et la rapière longue d'une aune, sans compter la pipe légendaire et l'accompagnement obligé de chiens et de valets. Malgré la poésie de ce tableau et l'illusion agréable qu'il peut produire sur votre imagination, ma conscience m'oblige à vous dire qu'il ne contient presque plus un seul trait de vrai. Tout dans le costume primitif a disparu, depuis le chapeau jusqu'aux bottes inclusivement, et près de la moitié des étudiants ne se distingue en rien du reste de la jeunesse. Les autres ont conservé quelque chose de leur antique organisation : ils sont réunis en corporation et portent comme signe distinctif une toque brodée de différentes couleurs et un ruban en sautoir; ce sont là les étudiants dits *de corps*, ceux qui font le bonheur des étrangers. Peu assidus aux leçons, en général, ils passent leur temps à la brasserie, à la promenade, à la salle d'escrime, partout accompagnés de ces grands chiens danois, sauteurs infatigables que vous connaissez. Il leur arrive souvent de se proposer poliment des défis qui se terminent par quelques estafilades de part et d'autre. On rit chez nous de ces duels; j'en ai vu plusieurs, et j'avoue qu'ils n'ont pas laissé que de m'impressionner. En effet, bien que le danger de mort soit à peu près nul, il n'en est pas moins vrai qu'il faut du courage pour affronter le tranchant d'une rapière bien affilée et exposer son visage à des blessures, honorables si l'on veut, mais en tout cas d'un effet peu avantageux. Malgré les sutures du docteur et les merveilles de l'autoplastie, on rencontre aussi quelquefois de ces victimes du point d'honneur qu'un coup malheureux a privées pour le reste de leurs jours

de quelqu'un des organes les plus indispensables à la symétrie du visage. Grands flâneurs et buveurs émérites, tapageurs au besoin, les étudiants de corps sont, ainsi que je vous le disais tout à l'heure, bien déchus de leur ancienne splendeur. Qu'est devenu le temps où ils faisaient la loi aux Universités, les frappaient d'interdit et dictaient les conditions auxquelles il leur plaisait d'y rentrer! Alors le bourgeois n'était que leur très-humble serviteur, et jamais un *Philister* n'eut osé tenir le haut du pavé devant l'un d'eux. En ce temps, être étudiant, c'était presque avoir une position sociale; ce n'est plus maintenant, comme partout, qu'un état de transition : presque tous les étudiants, après avoir passé trois ou quatre semestres dans une corporation et jeté ainsi leur premier feu, reviennent à un genre de vie plus sérieux, mettant de côté la rapière et font de bonnes études.

Cependant, malgré le niveau d'uniformité qui a passé sur le corps étudiant des Universités allemandes, comme sur le reste de la société, quelques-uns de ces usages antiques, tout empreints de poésie et de naïveté, sont restés debout jusqu'à ce jour. Si vous voulez être témoin d'une cérémonie à la fois curieuse et imposante, prenez le chemin de fer vers le 10 du mois d'août et allez assister à Heidelberg au grand *Fackelzug*, (promenade aux flambeaux), qui termine l'année scolaire. Le jour où doit avoir lieu la cérémonie, la ville conserve jusqu'au soir son aspect ordinaire. Mais à peine la nuit est-elle tombée, de sourdes rumeurs s'élèvent de toutes parts; la foule se rassemble; des étudiants la traversent d'un air affairé; les portes des maisons se ferment précipitamment et la population toute entière s'élance impatiente au-devant du cortége. Le voici qui s'avance : une lueur rougeâtre comme celle d'un incendie mal éteint apparaît à l'extrémité orientale de la *Hauptstrasse*. Bientôt vous distinguez dans l'éloignement la mélodie de l'hymme si cher aux étudiants : *Stosst an !* La ville s'embrase. Aussi loin que le regard peut plonger, rien que flammes et tourbillons de fumée! La musique devient assourdissante; enfin le cortége défile sous vos yeux en vous jetant au passage les éclairs de ses 500 torches. Là sont les bannières brodées d'or et d'argent et les insignes des différents corps; les hérauts d'armes revêtus du costume antique, la rapière au poing; les étudiants, suivis de leurs valets et de leurs chiens. Sur tous les visages brille l'allégresse ; les salutations joyeuses se croisent de tous côtés. — Cependant le serpent de feu, après avoir fait le tour de la ville, revient à son point de départ; sur la place du Musée, les étudiants forment un cercle immense et entonnent à l'unisson la vieille chanson latine : *Gaudeamus igitur, juvenes dum sumus!* La musique en reprend les couplets et les spectateurs associent leurs voix au chœur général. A la lueur mourante des torches, les hérauts exécutent des passes d'armes. Soudain, à peine le dernier verset a-t-il été prononcé, que les torches, lancées par des bras nerveux,

décrivent dans l'air une courbe enflammée et viennent tomber au milieu du cercle où leurs restes forment un dernier feu de joie. L'enthousiasme est à son comble; des vivats éclatent de toutes parts, puis tout rentre dans l'ombre.

Je n'essaierai pas, mon cher confrère, de vous peindre l'effet que produisent ce mélange indescriptible d'ombres et de lumières, de silence et d'harmonie, ces costumes d'un autre âge et, par-dessus tout, le souffle irrésistible d'allégresse et de confraternité qui anime toute cette multitude. Je ne peux que vous dire : allez et voyez, tout en vous promettant que vous chanterez comme les autres : *Gaudeamus igitur !*

Après le *Fackelzug*, les étudiants se réunissent une dernière fois tous ensemble en *Commers ;* jusqu'au matin, la corne remplie de bière circule à la ronde, et lorsque paraît le jour des vacances, il trouve nos hérauts chantant encore : *Frei ist der Bursch !*

Quant à moi, bien que je ne sois plus étudiant, permettez-moi de terminer cette trop longue lettre par un couplet de la même chanson; le voici :

Freies Wort lebe ! Wer die Wahrheit kennet und saget sie nicht, der bleibt fürwahr ein erbärmlicher Wicht. Frei ist der Bursch! (Vive la libre parole ! Celui qui connaît la vérité et ne la dit pas reste vraiment un pitoyable sujet. Libre est l'étudiant !)

Ceux qui connaissent l'état de l'enseignement en Belgique sauront apprécier quelles sont les conséquences pratiques à tirer de l'exposé qui précède.

L'émulation est le plus fort et le plus louable mobile du progrès : c'est elle que l'on doit exciter et encourager dans les universités par tous les moyens possibles surtout en groupant les jeunes gens d'intelligence autour des professeurs ordinaires : on formerait ainsi une pépinière où pourrait se recruter l'élite scientifique du pays. Les élèves ne manquent pas dans les classes d'enseignement, mais nous voudrions quelques disciples autour de chaque chaire universitaire.



GIROFLÉE DOUBLE À FEUILLES PANACHÉES.

COURTE NOTE AU SUJET DE LA GIROFLÉE DOUBLE A FEUILLES PANACHÉES.

Cheiranthus Cheiri LINN. *var.* **fol. varieg. fl. duplo,**

PAR ED. MORREN.

Figurée planche VII.

Voici un argument en faveur de ceux qui se refusent à croire que la duplication des fleurs est incompatible avec la panachure du feuillage.

Le fait est patent, péremptoire : cette Giroflée a sur les feuilles la plus belle panachure du monde, marginale et bien blanche ; c'est plus que de la chlorose, c'est bien la variégation. D'autre part elle a les fleurs aussi doubles que possible.

Elle nous a été remise le 19 avril 1869, par un de nos élèves M. H. Van Horen, de la part d'un de nos confrères et amis, M. Em. Rodigas, de St-Trond, professeur à l'école d'horticulture de Gentbrugge. Elle nous a vivement intéressé et nous nous sommes empressé de la faire peindre d'après nature pour en publier ici l'iconographie.

C'est une plante curieuse et intéressante. On nous avait signalé plusieurs fois l'existence d'une Giroflée à feuilles panachées et à fleurs doubles, mais nous ne l'avions jamais vue. Nous sommes fort reconnaissant à M. Rodigas d'avoir eu l'aimable attention de nous la communiquer afin de nous mettre à même de l'observer et de l'étudier.

Sur ces entrefaites, M. B. Verlot, que l'on sait être un des meilleurs écrivains de la presse botanique et horticole de France, a publié, le 1er août 1869, dans la *Revue horticole,* un excellent article sur la Giroflée double panachée en l'accompagnant d'une planche coloriée. L'article de M. B. Verlot est empreint d'une extrême bienveillance et d'une grande sagacité.

Nous avons réuni déjà de nombreux matériaux pour publier une troisième notice sur l'incompatibilité de la panachure et de la duplication, mais le temps nous manque actuellement pour les mettre en œuvre. Nous voulons d'ailleurs étudier la plante dont nous parlons en ce moment pendant plusieurs années consécutives.

Nous croyons toutefois pouvoir dès à présent dire que le fait dont nous sommes témoin n'ébranle point notre conviction dans la vérité du principe que nous avons signalé.

Nous ajouterons de courtes observations.

Sur notre planche les feuilles sont mal reproduites, en ce sens que

le vert des feuilles n'est pas dans la nature aussi pâle qu'il est venu à l'impression. Les fleurs sont exactement comme sur le modèle; leur couleur était en 1869, un beau violet foncé et uniforme. Mais cette année, 1870, la plante mère, et les boutures qui en ont été faites, ont donné des fleurs d'un coloris tout différent : elles sont panachées de plusieurs nuances parmi lesquelles dominent le rouge violacé, le rouge brun et le jaune; elles ressemblent beaucoup en cet état à la planche de la *Revue horticole* (1869, p. 311).

La floraison de 1869 était vraiment belle et vigoureuse : la grappe était longue et bien fournie. Il n'en est plus de même en 1870. Tant au Jardin botanique de l'Université, que dans notre serre particulière, la floraison est cette année plus chétive, les grappes sont courtes et formées de peu de fleurs.

Nous avons cultivé simultanément et dans les mêmes conditions la Giroflée simple ordinaire, et la variété qui nous occupe. Or, la première a fleuri chez nous vers la fin de février et au commencement de mars, tandis que la seconde ne s'épanouit qu'à la fin de mars et au commencement d'avril, et encore avec une singulière lenteur.

La plante qui nous a été donnée par M. Em. Rodigas était bien conformée et généralement panachée. Cependant, le pied-mère et plusieurs boutures qui en sont provenues montrent actuellement des rameaux fasciés et d'autres dont les feuilles ont perdu toute panachure. Il se manifeste dans cette plante des signes évidents d'un état anomal.

Nous l'avons répandue déjà autant que possible et nous continuerons à en donner des boutures à toutes les personnes qui voudront bien nous aider de leurs observations.

Nous la cultiverons avec les meilleurs soins, et ce n'est pas peu dire, car tous les jardiniers auxquels nous en avons parlé s'accordent pour reconnaître que la culture de cette Giroflée est fort difficile.

LES RAISINS DU WESTLAND, EN HOLLANDE,

PAR M. H. J. VAN HULLE,

Jardinier-chef du Jardin botanique de l'Université de Gand.

Cette intéressante communication, concernant un sujet dont il est souvent parle sans connaissance de cause, est extraite d'une relation d'un voyage en Hollande, que M. Van Hulle vient de publier en brochure sous ce titre *Coup-d'œil sur l'arboriculture en Néerlande.* Gand, 1870.

Quel est le voyageur qui n'ait vu, en septembre, dans les ports de Dordrecht, Rotterdam et Amsterdam, ces magnifiques grappes de raisins

bleus qu'on était en train d'embarquer pour plusieurs destinations, mais surtout pour Londres où ils viennent dans Covent Garden rivaliser avec les raisins d'Angleterre? Tous ces raisins proviennent du Westland, où ils mûrissent en plein air, bien que cela soit invraisemblable. En effet, tout le Westland, de plusieurs centaines d'hectares d'étendue, n'est pour ainsi dire qu'un vignoble. Il n'est pas habité par des paysans proprement dits, mais par des maraîchers et des vignerons. Nous en avons visité un seul, M. J.-M. Van Ruyven; la culture est d'ailleurs la même chez tous.

Quelques-uns ont plusieurs milliers de mètres de murailles hautes à peine de deux mètres, garnies de pêchers et surtout de vignes. Celles-ci sont conduites en cordons horizontaux, à $0^{m}20$ ou $0^{m}30$ au dessus du sol; ces cordons ont de 4 à 5 mètres de long et sont repliés sur eux-mêmes si la végétation reste trop vigoureuse. Ils sont garnis supérieurement de coursons portant un ou deux, tout au plus trois sarments, qu'on taille au besoin sur un ou deux yeux, mais d'ordinaire plus long. On laisse s'y développer tout au plus trois yeux, notamment les plus vigoureux; mais au lieu de pincer, comme nous faisons, à une ou deux feuilles au dessus du fruit, soit à une longueur d'environ $0^{m}50$, les sarments qui en proviennent et qui portent les grappes, les cultivateurs du Westland ne pincent rien; ils laissent aller le tout jusqu'au haut du mur et alors seulement ils arrêtent les bourgeons, soit sur une longueur de $1^{m}80$ à 2 mètres. Entretemps ils ont soigné aussi pour le bois de remplacement.

De prime abord on est enclin à désapprouver; mais en y réfléchissant on arrive bien vite à cette conclusion que ces hommes ont peut-être raison d'agir ainsi. En effet, la théorie ne dit-elle pas que la sève descendante ne nourrit pas seulement les yeux mais aussi les fruits ? et si cela est vrai, ne fait-on pas mieux de laisser beaucoup au lieu de peu de feuilles au dessus du fruit ? C'est une expérience que nous avons encore à faire,mais sur laquelle les jardiniers du Westland prétendent avoir tous leurs apaisements.

Il va de soi qu'on est attentif à donner les autres soins, tels que la suppression des bourgeons superflus et le cisellement. Peut-on attribuer à cela seul la fertilité des arbres et surtout la maturité précoce et le goût exquis des fruits dans le Westland ? Nous ne le pensons pas. Mais le sol, protégé contre le vent par les dunes et conquis sur elles, est extrêmement léger et sablonneux; il est en outre planté de rangées de bois de raspe servant de brise-vent; il est abrité encore par les murs, et dans le même but, il est établi des abris en jonc à tous les 50 à 100 mètres. On ne ressent donc pas ici le moindre vent,et pas un rayon de soleil ne se perd: aussi tout y croît à merveille. Il est vrai que cette année, par exception, les pêchers n'avaient pas de fruits, par suite de l'âpre printemps; l'été, peu chaud, faisait craindre aussi pour la maturation du raisin; mais on semblait s'inquiéter fort peu, le reste étant d'autant plus beau. Des centaines de bateaux sillonnaient la région, chargés non-seulement d'engrais, de

foin, de tourbe, mais surtout de fraises, de choux-fleurs, de pommes de terre, de laitues et autres légumes, en dehors des fruits, la principale production de la contrée. Tout cela va à Rotterdam, où de nombreux et grands bateaux à vapeur chargent sans relâche des fruits pour l'Angleterre. On ne saurait croire tout ce que ce petit Westland produit en ce genre.

DEVISES GNOMONIQUES OU INSCRIPTIONS DES CADRANS SOLAIRES (SOLAIRIANA).

Un savant physicien, aussi instruit que modeste, a publié naguère dans la *Belgique horticole,* d'utiles instructions sur la construction et l'orientation des cadrans solaires(1). Ces instruments, un peu surannés peut-être à une époque où tout le monde porte une montre dans son gousset, faisaient les délices de nos pères : on les rencontrait dans beaucoup de jardins et, en vérité, ils y sont bien placés : nous préférons ce genre d'ornement à beaucoup de *potiches* ou de *postures*, qui heurtent le regard dans certains jardins.

Quoiqu'il en soit, les instructions que nous avons publiées en 1863, nous sont revenues à la mémoire en lisant dernièrement dans le *Journal de l'Instruction publique* de Québec au Canada, un recueil d'inscriptions gnomoniques. Ces devises et ces sentences sont presque toutes ingénieuses ou spirituelles : il nous a semblé que beaucoup d'esprits distingués avec lesquels notre revue a l'honneur d'être en relation, auront plaisir à les connaître. Elles ont été adressées par plusieurs correspondants au *Journal de l'Instruction publique* au Canada.

— On lit la devise suivante sur le cadran solaire qui se trouve au labyrinthe du jardin des plantes à Paris :

Horas non numero nisi serenas.

— Le cadran solaire de l'hôtel de ville d'Anet porte :

Ora ne te raptat hora.

Sur les murs du château de La Rochefoucault (Charente), reconstruit en grande partie par Antoine Fontan, je me souviens parfaitement d'avoir vu, il y a déjà longtemps, un cadran solaire qui portait ces vers bien connus :

Eheu, fugaces labuntur anni.
Fugit irreparabile tempus.

On peut ajouter à ce recueil les sentences qui se trouvent sur beaucoup

---

(1) Voyez la *Belgique horticole* 1863, p. 71 et 127, avec deux planches.

d'anciennes horloges, et même d'anciennes pendules. J'en possède une, du temps de Louis XIII, dont le cadran en chiffres romains semble supporté à bras tendu par Saturne, figuré en ronde bosse et en cuivre doré. Le dieu est assis sur une sorte d'entablement, sous la frise duquel on lit ces mots : *Solem audet dicere falsum.*

(Bordeaux) CHRISTAGÈNE.

— Au cadran de l'ancienne église des Carmes de la ville de Vic (Meurthe), servant de nos jours de magasin :

Afflictis lentæ, celeres gaudentibus horæ.

Le tribunal est établi dans le couvent, et les prisons sont à côté.

Sur celui de la chapelle du collége (jadis aux R. P. Jésuites de Saar-Union (Bas-Rhin) :

I. H. S. *Sit nomen Domini benedictum usque ad occasum,* 1758.

La municipalité a fait restaurer dernièrement les figures du Temps et des Génies, qui tiennent cette inscription. A. BENOIT.

— Il y a deux ou trois ans, j'ai vu à Bayeux (Calvados), sur le pignon d'une ancienne maison située non loin de la manufacture de porcelaine, un vieux cadran solaire fort endommagé par le temps, et autour duquel on pouvait encore, avec un peu d'attention, déchiffrer l'inscription suivante :

SINT TIBI LEVES (s. e. *horæ*).

— A Loches, — ou à Cormery (Indre-et-Loire). — En 1866, un ancien cadran placé près du cimetière, portait ces mots :

« STA !
FATALIS HORA VENIET. »

— Je détache, à l'intention de M. H. E., le passage suivant, du onzième et dernier volume (hélas) ! des *Nouveaux Lundis* de C.-A. Sainte-Beuve.

« Les Viguier, qui étaient de bons bourgeois de Paris, possédaient dans le prolongement de la rue de Rivoli une maison à laquelle ils avaient fait mettre sur la rue un cadran solaire avec une devise. Cette devise, qui était de la composition de M. L. Viguier, lui ressemblait fort : *Vera intuere, media sequere.* Une maxime de Montaigne ou d'Horace. Et il en avait fait lui-même une paraphrase en vers :

Passant, quand le soleil brille à ce méridien,
Contemple le temps vrai, mais n'en fais point usage ;
Le bon sens et la loi suivent le temps moyen.
« Prends l'heure à la paroisse » est un honnête adage
Dont plusieurs font abus, mais qui convient au sage,
Eût-il même du Vrai le miroir en sa main. ULRIC.

— Sur une plaque d'ardoise très-ornée qui sert de cadran solaire dans le parc de Mortefontaine, est gravé le distique suivant :

Mors, mortis, morti mortem nisi morte dedisset
Cœlorum nobis janua clausa foret.

Ce galimatias doit se comprendre ainsi : « Christ ! s'il n'eût tué la mort en expirant, la porte des cieux nous eût été fermée. » A. D.

— Sur le cadran d'un clocher, on lit : *Ultimam timete;* et : *Nescitis diem neque horam.*

— On lit sur un beau cadran solaire horizontal, dans le parterre-verger de l'ancienne maison seigneuriale de Montois-la-Montagne (Moselle) :

Ce n'est pas, ô mortels, cette ombre-ci qui passe.
Sont vos ans, sont vos jours qui ne font que passer,
Tous les ans, tous les jours, l'ombre passe et repasse,
Mais vos ans et vos jours passent sans repasser.
GERVAISE FECIT. M.D. CCXXVI. H. de S.

— Inscription relevée à Villenauxe (Aube) :
Præcipites validis, tardæ languentibus horæ. Jacob.

— A Noyers près de Tonnerre, (Côte-d'Or), sur le mur de l'ancien collége des Pères de la Doctrine Chrétienne :

Quis melior vitæ monitor rerumque magister,
Cum doceat rapido quo fugit hora pede.

Autre au même endroit :

Ite reditque viam constans quam suspicis umbra.
Umbra fugax, homines non reditura sumus.
Unam time.

— A l'angle du premier bâtiment de l'Hospice du Mont-Cenis, du côté de l'Italie ;

Tempore nimboso, securi sistite gressum.
Ut mihi, sic vobis, hora quietis erit.

— A Florence, au cadran du cloître de l'Annonciata :

Dum tempus habemus, operemur bonum.

— A Vintimiglia, frontière d'Italie :

Aspiciendo senescis.

— A Nice, boulevard du Midi, sur le derrière du théâtre qui fait face à la plage, est un très-savant cadran solaire indiquant avec force démonstrations la différence du temps vrai et du temps moyen. On y lit aussi cette légende : *Transit hora, lux manet.*

— A Berlin, au jardin Zoologique : *Ich zeige nach die heiteren Stunden.* — *Intermédiaire des chercheurs et curieux.* S. D.

— Au Séminaire de Québec, au-dessus de l'entrée principale, se trouve un cadran solaire avec cette inscription :

Dies nostri quasi umbra.
Cond. 1773. *Rep.* 1867.

— Sur la maison Gasquet, à Montpellier, depuis longtemps habitée par les malades :

Quo graciores, eo breviores.

— Double cadran solaire à Auxerre (Yonne). Du côté du levant :

Me primum motat cœlum, mea regula cœlum.
Si tua sit cœlum regula, tutus abis.

Et du côté du couchant :

Dum morior, moreris, moriens tamen hora renascor ;
Nascere sic cœlo, dum moriere solo.

— Double cadran solaire du château de Preuilly (Seine-et-Marne) :

Tu, quamcumque Deus tibi fortunaverit horam,
Grata sume manu.
(Hor., Ep.)

Couchant :

Sicut umbra dies. (Job.)

— Cadran solaire dans la cour du collége d'Avallon (Yonne).

Tardior umbra fluit, cum vos ad seria tempus
Alligat, et brevior, cum datur hora jocis.

— Au lycée de Rouen (Seine-Inférieure) :

Hic labor, hic requies musarum pendet ab horis.

— Au cadran de Négrepelisse (Tarn-et-Garonne) :

Vulnerant omnes, ultima necat.

— Au cadran solaire de la façade presbytérale de l'église de Némours (Seine-et-Marne) :

Nullius pœniteat.

— Au cadran solaire de l'église de Villeneuve-la-Guyard (Yonne) :

Ultima properat.

— Horloge à Urrugue (Espagne) :

Unam time.

— Cadran solaire à X :

Dubia omnibus, ultima multis.
Ut fugit umbra, sic vita.

— Cadran solaire à Lagny (Seine-et-Marne) :

Umbra fluat meminisse velis.
Sicut nubes.. quasi naves.. velut umbra..
(Job.)

— Cadran solaire du grand seminaire d'Avignon (Vaucluse) :

Ultima latet.

— Au-dessous d'une grande horloge, dans le chœur de la cathédrale de Sens :

Vigilate, quia nescitis diem neque horam.
(SAINT MATTH.)
Aspiciendo senescis.
Magni momenti minutiæ.
(STALL.)

— Cadran solaire d'un artiste peintre, Jules Lenoir, à Montereau (Seine-et-Marne).

Amicis quælibet hora.

— Cadran à Rome : *Orbis est umbra* (à interpréter).

— Cadran de l'église d'Anet (Eure-et-Loire) :

Memento mori.

— Au château d'Anet :

Cuncta regit, dum pareat uni.

— A la mairie de Voulx (Seine-et-Marne) :

Fugit irreparabile tempus.
Otium sine sole transit.

— Au château de Saint-Fargeau (Yonne) :

Crede omnes meritis quæ non signantur amissas.

— A Caudebec (Seine-Inférieure) :

Prima fuit, præsens volat, ultima quando sonabit ?
Hæc latet, imprudens ergo caveto tibi.

— A Montigny-Lencoup (Seine-et-Marne) :

Sine sole nihil.

— A Chevry-en-Sereine (Seine-et-Marne) :

Transeunt.
Non sum qualis eram. (HOR.)

— Cadran solaire à l'hôtel de Cluny, Paris.

Signat et monet.
Stulto longo, sapienti brevis.

— Cadran solaire du Palais de justice, Paris :

Machina quæ bis sex tam justis dividit horas,
Justitiam servare monet, legesque tueri.
1585. X. X.

— La préface de l'*Art de plumer la poule sans crier* (1710) dit qu'au-dessus de l'horloge du Palais de Justice à Paris, il y avait cette devise :

Sacra Themis mores, ut pendula dirigit horas. S. D.

— Ce n'est point pour vous *jeter de la poudre aux yeux*, — cher Monsieur H. E. — Mais, il y a bien, vous l'avouerez, entre le Cadran-

Solaire et le Sablier, quelques liens de parenté, qui pourraient motiver un *Sablieriana*.

J'ai vu, il y a quelques mois, — dans le cabinet de travail d'un littérateur de mes amis, un très-ancien sablier (comptant trois ou quatre heures), garni d'une monture d'étain sculptée à la main. — Autour du col central se trouvait une large rondelle de métal, sur laquelle on lisait cette légende en lettres ornées, et très-profondément gravées :

« IN HOC SIGNO VINCES. —
— 1539. — » Ulric.

(*Intermédiaire des Chercheurs et Curieux.*)

Nous accueillerons volontiers les devises qui pourraient compléter cette collection.

MÉMOIRE SUR LE BOUTURAGE [1],

PAR M. G. DELCHEVALERIE.

CHAPITRE II.

DU BOUTURAGE SUR COUCHE ET SOUS CHASSIS.

Ce mode de bouturage consiste à placer les boutures sur couche et sous châssis appropriés à leur nature, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement enracinées. Les plantes exotiques les plus délicates pourront être traitées sur couches et sous châssis en serre, tandis que les indigènes ou les plus rustiques le seront sur couche et sous châssis en plein air.

5. *Boutures sur couche chaude.* — Les couches chaudes en plein air sont ordinairement formées avec du fumier de cheval sortant de l'écurie. Elles doivent être épaisses en raison de la somme de chaleur que l'on veut obtenir. Il arrive très-souvent qu'une couche faite avec de tel fumier produit jusqu'à 40 ou 50 degrés centigrades de chaleur souterraine et quelquefois davantage ; c'est alors le cas d'attendre, comme on dit, que la couche ait jeté son feu. La chaleur moyenne d'une couche chaude destinée au bouturage doit s'élever de 20 à 25 degrés centigrades; afin de la maintenir régulière et constante, les coffres devront être entourés de réchauds, surtout si c'est en hiver, époque à laquelle elle se dégage et se perd facilement, si on néglige cette précaution.

Sur ces sortes de couches, on peut bouturer une foule de plantes, telles que *Alternanthera*, *Coleus, Achyranthes*, etc.; elles s'y enracinent dans l'espace de quelques jours.

---

(1) Suite voir page 89.

Lorsqu'on dispose d'une bonne couche chaude, soit sous châssis, soit en serre, sur laquelle il règne une chaleur atmosphérique bien concentrée, on peut y faire enraciner les boutures herbacées des *Cuphea*, *Ageratum*, *Salvia*, *Teleianthera*, *Verbena*, *Gaura*, *Nierembergia*, *Lantana*, *Achyranthes*, *Coleus*, *Alternanthera*, etc., enfin la plupart des plantes exotiques employées en grand à l'ornementation des jardins pourraient être bouturées par ce procédé, qui est fort simple, mais peu usité encore. Voici comment il faut agir : après avoir fait une bonne récolte de boutures, on n'a qu'à les étaler sur du terreau, de la sciure de bois, du sable, de la tannée ou enfin sur toute autre matière produisant une chaleur humide, sans qu'il soit nécessaire de les couper une à une auprès d'un œil, comme on le fait ordinairement. Bientôt elles émettent des racines aériennes qui cherchent à entrer dans le sol pour aller y puiser leur nourriture. Ce procédé que nous avons employé, il y a longtemps déjà, est des plus simples, puisque les châssis ou la serre font l'office d'une grande cloche dans laquelle on étouffe les boutures.

Pour qu'une bouture herbacée puisse émettre des racines à l'air libre d'une serre ou d'un châssis sans qu'il soit nécessaire d'en enfoncer la base ou talon dans le sol, il faut essentiellement que la chaleur atmosphérique y soit élevée à un degré qui permette à celle-ci de développer des racines sous son influence. Or, les agents qui influent le plus sur l'émission des racines dans cette circonstance, sont une chaleur régulière, accompagnée d'assez de vapeur d'eau pour empêcher la dessiccation des feuilles ; une humidité modérée dans le sol et dans l'atmosphère de la serre, afin de maintenir les boutures dans un état parfait de conservation. Une lumière sombre est aussi nécessaire à toute bouture pourvue de ses feuilles, dans les premiers jours du bouturage, puisqu'elle ne possède alors aucune racine pour absorber les fluides nécessaires à sa nutrition, et que la lumière intense a pour effet d'augmenter l'évaporation (1) ; en conséquence, si on la place dans un milieu obscur lorsqu'elle n'a point de racines encore, on aura évidemment moins à craindre que la flétrissure ne vienne compromettre le succès de l'opération ; au fur et à mesure qu'elle s'enracinera, on pourra augmenter la somme de lumière, jusqu'à ce qu'elle reçoive totalement le grand jour ; si alors ces boutures étaient maintenues dans une trop grande obscurité, elles s'étioleraient, c'est-à-dire qu'elles produiraient des tiges blanches et des feuilles d'un vert pâle.

« La couleur verte des feuilles gagne en intensité selon leur degré d'exposition à la lumière dans certaines limites ; elles pâlissent en proportion de leur éloignement hors de son influence, de telle sorte que,

---

(1) Passage rectifié conformément au rapport sur le concours (*Journal de la Soc. centr. d'hort. de France*, 2e série, II, p. 431, lignes 31-37).

plongées dans une obscurité constante, elles sont entièrement dépourvues de matière verte et deviennent blanches ou étiolées. » (John Lindley, *Théor. de l'hort.*, p. 59.)

« L'un des premiers soins d'un jardinier doit être de s'assurer des moyens de donner au sol dans lequel il plante ses boutures, une température convenable, plus élevée que celle de l'air. La chaleur agit comme stimulant sur les forces vitales, » et les met à même de développer des racines sous son influence. Si une bouture est excitée par une chaleur de fond un peu supérieure à celle de l'atmosphère ambiante qui, de son côté, soit suffisamment entretenue d'humidité, c'est dans de telles conditions qu'elle émettra le plus promptement ses racines. Nous sommes entièrement de l'avis de M. Wirtgen, qui pense que « la température et l'humidité d'un terrain influent beaucoup plus sur la végétation que ses qualités minéralogiques. » (Voyez *Erster Jahresbericht*, etc., *am Mittel- und Nieder-Rhein*, p. 64.)

Le sol, dans ce mode de bouturage surtout, n'est que secondaire; il a beaucoup moins d'influence sur l'émission des racines que la chaleur, l'humidité et la lumière. Aussi les hommes scientifiques nous disent-ils « que les meilleures terres, lorsqu'elles sont pures, ne fournissent aucun aliment à la nutrition des végétaux; elles ne sont que les milieux des différents agents qui, par leur décomposition, leur résolution en principes élémentaires, concourent à l'accroissement du végétal. » (Pelouze.)

Nous avons eu aussi très-souvent occasion de remarquer, sur des boutures herbacées traitées sur couche chaude, sous cloche, que les racines aériennes se développaient plus tôt sur les parties qui se trouvaient hors de terre, que les racines qui devaient se développer dans le sol, bien que celui-ci eût dans son sein une température plus élevée que celle de l'air contenu sous la cloche.

Ce qui nous détermina à propager les plantes par ce procédé, c'est qu'un jour nous avions placé un panier de boutures de *Coleus Verschaffelti*, sous les tablettes d'une serre chaude humide où nous l'avions complètement oublié. Au bout de quelques jours, nous allâmes les chercher, croyant les trouver complétement pourries; elles avaient, au contraire, émis des racines aériennes de deux ou trois centimètres de longueur. Au lieu de les planter en godets ou dans des terrines, comme nous l'aurions fait huit jours précédemment, nous pûmes les empoter immédiatement et les habituer ensuite à la température extérieure.

Nous disons donc : lorsqu'on veut bouturer les plantes par ce procédé, il n'est pas nécessaire, comme on vient de le voir, de couper les boutures une à une auprès d'un œil, comme on le faisait autrefois. La chose essentielle, dans ce mode de bouturage, c'est d'empoter les boutures aussitôt que les racines y sont suffisamment développées; car si on attend trop longtemps, on aura lieu de craindre la pourriture.

La chaleur, l'humidité et la lumière exercent donc la plus grande

influence sur l'émission des racines des boutures aériennes. La chaleur atmosphérique ne devra pas descendre au-dessous de 25 degré centigrades et l'air devra être saturé de vapeur d'eau, si l'on veut que le succès soit assuré.

On ombrage le châssis ou la serre aussitôt que le soleil apparaît à l'horizon, et même lorsqu'il fait grand jour ; la lumière trop vive pourrait flétrir les boutures et compromettre ainsi l'émission de leurs racines. On évitera aussi les courants d'air, et on ne laissera descendre la chaleur, pendant la nuit, que de trois ou quatre degrés au-dessous de celle qui existe pendant la journée ; car « si la chaleur était constamment égale, on comprend que l'excitabilité serait bientôt altérée ou détruite. La nature, toutefois, a su pourvoir à ce résultat, non-seulement par les fluctuations de la température qui surviennent à divers moments de la journée, mais encore plus particulièrement par l'abaissement périodique de la température pendant la nuit, et par son élévation pendant le jour ; disposition en rapport intime avec toutes les fonctions vitales des végétaux. Pendant le jour, lorsque la lumière est le plus intense, et que les facultés évaporantes et décomposantes sont le plus énergiques, la température s'élève et stimule la vitalité des boutures de manière à justifier ce que l'on attend d'elles; de même, lorsque la lumière diminue, et avec elle la nécessité d'un stimulant excessif, la température s'abaisse et atteint son minimum pendant la nuit, époque à laquelle on compte le moins sur les forces vitales de la végétation ; de sorte que les plantes, comme les animaux, ont leurs périodes d'action et de repos. Nulle plante ne saurait jouir d'une bonne santé si cette double condition n'est observée. » (John Lindley, *Théorie de l'hort.*, p. 92.)

Les couches chaudes, dans les serres, s'obtiennent au moyen d'une certaine épaisseur de tannée, qui doit être remuée de temps en temps, afin que la chaleur qu'elle produit soit régulière et constante.

Dans les serres, on emploie fréquemment le thermosiphon. C'est évidemment le meilleur moyen de régulariser la température. Les tuyaux étant disposés sous le plancher des bâches, la chaleur s'y trouve concentrée; elle filtre alors à travers la couche de tannée dans laquelle sont enfoncés les pots qui contiennent les boutures.

Sur couche chaude et sous châssis, dans les serres, on bouture ordinairement les plantes rares ou délicates provenant des régions tropicales; telles sont : les *Nepenthes*, *Cyanophyllum*, *Vanilla*, *Bertolonia*, *Barringtonia*, *Ixora*, *Anœctochilus*, *Alloplectus*, *Sonerila*, *Campylobotrys*, *Cissus*, etc. Les soins à leur donner consistent à entretenir une chaleur constante, une humidité modérée, à remuer la tannée une ou deux fois par semaine afin d'empêcher l'humidité ou les Champignons de s'y manifester. On arrose la terre des pots qui contiennent les boutures avec un arrosoir à bec de la grosseur d'une

plume d'oie, et on enlève la moindre pourriture aussitôt qu'elle s'y manifeste. Si on découvre les châssis, on prendra la précaution de ne pas laisser les boutures trop longtemps à l'air; car si la flétrissure venait les atteindre, le remède serait pire que le mal, et les chances de réussite seraient vivement compromises.

Lorsque les boutures commencent à s'enraciner, on leur donne d'abord un peu d'air; lorsqu'elles sont mieux enracinées, on leur en donne un peu plus, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elles puissent supporter l'air extérieur.

Les boutures qui demandent beaucoup de temps pour émettre leurs racines, comme les Nepenthes par exemple, et bien d'autres, doivent être traitées avec beaucoup de précautions, en leur administrant les degrés nécessaires de chaleur concentrée, d'humidité, de lumière et d'air; car si on les traitait dans des conditions défavorables à leur conservation, elles périraient avant d'avoir eu le temps de s'enraciner.

Lorsqu'on veut hâter la reprise des boutures des végétaux exotiques cultivés en pleine terre, on les traite directement sur couche chaude; mais on ne perdra pas de vue qu'on ne doit jamais soumettre une bouture à une température plus élevée que l'espèce ne l'exige; car alors « il y a surexcitation; en même temps, si l'atmosphère est entretenue dans un état proportionnel d'humidité, les tissus se développent plus rapidement que ne peuvent les solidifier les forces vitales des boutures par la décomposition de l'acide carbonique et par d'autres moyens; l'excitabilité s'épuise graduellement; tout l'organisme s'affaiblit; les fonctions vitales se dérangent, et il se produit bientôt un état de débilité générale. » Les boutures traitées dans ces conditions deviennent « molles et aqueuses; les feuilles en sont minces, les tiges grêles, etc., un léger abaissement de température les affecte plus alors que ne le ferait un plus considérable dans d'autres circonstances, et la privation complète de la lumière les détruit promptement. Leur impuissance à décomposer l'acide carbonique et à s'assimiler une nourriture en proportion de leur excès de croissance, les empêche de revêtir cette couleur verte qui leur est naturelle, et leur donne une teinte pâle; et si elles ont la propriété de sécréter quelque autre matière colorante, celle-ci, comme toutes les autres sécrétions, s'élabore en très-petite quantité. Si, néanmoins, à une augmentation extraordinaire de température il se joint un manque proportionnel d'humidité, la perte en fluide, par l'effet de la transpiration et de l'évaporation, marche plus vite que les racines ne peuvent en préparer de normal, ou le tissu le transmettre; les sécrétions de l'espèce s'élaborent plus rapidement que les organes qui doivent les recevoir ne sont formés; les anciennes feuilles se fanent et se dessèchent; et, enfin, les jeunes périssent de la même manière aussi promptement qu'elles se sont formées. Une température plus basse qu'il n'est ordinaire produit des accidents contre ordre. Une certaine quantité de chaleur est nécessaire à une

bouture quelconque; son effet immédiat étant d'exciter les forces vitales et de les mettre en action. » (JOHN LINDLEY, *Théorie de l'hort.*, p. 92.)

Si on doit faire enraciner sur couche chaude des boutures de végétaux exotiques cultivés en plein air, on fera bien, avant d'en faire la récolte, de rentrer sous châssis ou dans une serre les mères sur lesquelles on doit couper les boutures; la reprise serait vivement compromise si on les plaçait brusquement sur couche chaude lorsqu'elles proviennent d'une serre froide, d'une orangerie ou du plein air. Pour qu'une bouture soit prise dans de bonnes conditions, on doit la prendre sur un pied-mère cultivé à une température un peu au-dessous de celle dans laquelle on doit la traiter pour lui faire développer des racines. Ainsi, les boutures des plantes de serre chaude qui émettent leurs racines à 25 degrés centigrades, par exemple, devront être prises sur des mères cultivées à 20 ou 22 degrés centigrades, c'est-à-dire à trois ou quatre degrés au-dessous de la chaleur de la couche où elles doivent émettre leurs racines. On ne saurait douter que les boutures traitées de cette façon ne s'enracinent plus tôt, et que leur réussite ne soit bien moins compromise que celles qu'on prendrait à une température trop basse, afin de les traiter ensuite sur couche chaude; dans ce cas, la transition du froid au chaud que les boutures ont à supporter est une des causes qui engendrent le plus aisément la pourriture.

6. *Boutures sur couche tiède.* — Les couches tièdes en plein air sont ordinairement formées de fumier provenant d'anciennes couches chaudes, auquel on ajoute une certaine quantité de feuilles, afin d'obtenir une chaleur douce et durable; elles doivent développer une chaleur souterraine de 15 à 20 degrés centigrades. On les entoure également de coffres réchauffés par des réchauds et recouverts de châssis vitrés.

Les couches tièdes, dans les serres, s'obtiennent également avec la tannée provenant des couches chaudes; si elle avait perdu une trop grande partie de sa chaleur, on pourrait y ajouter une certaine quantité de tannée neuve, afin de lui faire produire le degré de chaleur nécessaire. Dans les serres, on obtient également les couches tièdes en établissant un thermosiphon sous le plancher des bâches.

Sur couche tiède, en serre et sous châssis, on bouture ordinairement les plantes telles que *Rhopala, Dracæna, Ficus,* etc. Les soins à donner sont absolument les mêmes que pour les boutures sur couche chaude. Lorsque ces boutures sont enracinées, on les empote dans des vases proportionnés à leur développement, et on les laisse encore quelques jours sous châssis, en leur donnant d'abord un peu d'air, qu'on augmente insensiblement jusqu'à ce qu'elles aient suffisamment de racines pour résister à l'action de la température extérieure.

Pendant l'hiver ou au premier printemps, on bouture encore sur couche tiède et sous châssis les végétaux exotiques employés à l'ornementation des parcs et jardins pendant la belle saison : tels sont les *Anthemis*,

Angelonia, *Bouvardia*, *Petunia*, *Calceolaria*, *Gnaphalium*, *Gazania*, *Fuchsia*, *Lantana*, *Nicotiana*, *Solanum*, etc.

Sur couche tiède, on bouture aussi les végétaux, tels que *Poinsettia*, *Dieffenbachia*, *Caladium* arborescents, etc., dont on coupe les tiges par tronçons. On plante ces tronçons obliquement en pots ou en pleine terre, ou bien on les couche tout à fait dans le sol, et on les recouvre entièrement de terre ou de sable, afin d'y faire développer des bourgeons, qui, à leur tour, pourront être bouturés lorsqu'ils seront suffisamment développés.

Les plantes telles que *Sedum*, *Epiphyllum*, *Echeveria*, *Tradescantia*, etc., peuvent être également bouturées sur couche tiède. On les plante tout simplement en pots ou en terrines qu'on place sur couche tiède, en serre ou sous châssis; bientôt elles s'y enracinent.

7. *Boutures sur couche sourde.* — Les couches sourdes en plein air s'obtiennent avec les fumiers provenant des couches tièdes auxquels on ajoute une certaine quantité de feuilles; elles doivent développer de 10 à 15 degrés centigrades de chaleur intérieure. On les dispose comme les précédentes, et on les couvre également de châssis vitrés; lorsque la température s'abaisse, on les entoure de réchauds.

Les couches sourdes en serre s'obtiennent avec la tannée qui a servi à la formation des couches tièdes, ou en établissant un thermosiphon sous le plancher des bâches.

Les végétaux qu'on bouture avec le plus d'avantage sur couche sourde sont les Camellias simples, les *Myoporum*, *Diosma*, *Fabiana*, *Erica*, *Phylica*, *Epacris*, etc.; les soins qu'ils réclament sont les mêmes que pour les boutures sur couche tiède.

On bouture encore sur couche sourde des plantes d'orangerie et de serre froide, telles que *Coronilla*, *Cassia*, *Kœniga maritima variegata*, *Myrtus*, etc., ainsi qu'une foule de plantes vivaces de plein air dont on fait la multiplication par boutures de rameaux herbacés : telles sont les *Phlox decussata*, les *Chrysanthemum*, les *Artemisia*, etc. ; ces boutures doivent être faites de préférence au printemps.

Sur les couches sourdes, on peut bouturer une quantité d'arbustes de plein air, par leurs rameaux herbacés; tels sont les *Evonymus*, *Aucuba*, *Spiræa*, *Weigelia*, etc.

Sur couche sourde, on bouture encore une foule de plantes par tronçons de tige; tels sont les Bambous, les *Yucca*, les *Arundo*, etc.

8. *Boutures sur couches froides.* — Les couches froides en plein air s'établissent de la manière suivante. On plante des piquets à 0^m20 ou 0^m25 les uns des autres, en leur donnant la forme d'un coffre ; ensuite on fait de grosses tresses en paille ou en fumier long que l'on passe entre les piquets de façon à former une sorte de cloison pour empêcher l'air froid de pénétrer. On ne met ni fumier ni feuilles à l'intérieur de ce coffre; on le recouvre tout simplement de paillassons lorsqu'on veut empêcher la

gelée ou le froid d'y pénétrer. Ces sortes de couches économiques pourraient être d'une grande utilité pour hiverner les boutures qui ne sauraient supporter le plein air, ou pour acclimater celles qui sortent des couches sourdes; elles doivent avoir une chaleur intérieure de 5 à 10 degrés centigrades seulement pendant l'hiver.

Sur ces sortes de couches on bouture fréquemment des végétaux, tels que Rosiers, *Kerria*, *Berberidopsis*, *Dianthus*, *Hydrangea*, *Aubrietia*, *Cerastium*, *Pelargonium zonale*, etc. C'est ordinairement vers la fin de l'été qu'on fait le bouturage de ces végétaux, alors que les couches sous châssis et les serres sont le moins occupées. Les *Pelargonium zonale* se bouturent avantageusement sur les tablettes de serres les plus rapprochées de la lumière; on les arrose modérément, et, bien que les feuilles se flétrissent ou se dessèchent au point qu'on croirait les boutures perdues, il n'en est rien; elles émettent parfaitement leurs racines dans cet état et produisent peu de temps après de nouvelles feuilles.

En général, les couches doivent être enfoncées dans le sol à 0^m70 ou 0^m 80 de profondeur; après y avoir placé la couche de fumier nécessaire, on pose par dessus les coffres en les laissant sortir de 0^m 30 ou 0^m 40 hors de terre. On établit aussi des réchauds à l'extérieur afin d'entretenir une chaleur constante à l'intérieur.

9. *De l'emploi des racines pour le bouturage des végétaux.* — Les plantes qu'on bouture le plus ordinairement à l'aide de leurs racines sont les *Dahlia*, les *Clematis*, les Pivoines, etc.

Pour les Dahlias, voici comment on opère. Vers le mois d'avril, on met en végétation les variétés qu'on veut propager, et lorsque les pousses sont suffisamment développées, on les coupe. Au lieu de les planter la base ou le talon dans le sol, on les greffe sur de grosses racines charnues, qu'on peut toujours se procurer facilement. Comme la racine ou sujet sur lequel on greffe la bouture n'est destinée qu'à l'alimenter en attendant qu'elle s'affranchisse, on peut employer sans inconvénient celles qui proviennent de mauvaises variétés, ou celles qui doivent être supprimées. En pratiquant ce mode de bouturage, on aura soin de conserver un œil à la base de chaque bouture, car, si on ne prenait point cette précaution, la base s'affranchirait difficilement et ne pourrait dès lors servir à la reproduction de la variété pour l'année suivante.

Les *Clematis* se bouturent également par ce procédé. Après avoir coupé une certaine quantité de boutures, on prépare autant de racines du *Clematis erecta*, ou de toute autre espèce commune; on greffe ensuite chacune de ces boutures sur un fragment de racine, et après les avoir convenablement mastiquées, soit avec de la terre glaise, soit avec de la cire à greffer, on les plante dans des godets proportionnés à leur développement, qu'on enfonce jusqu'aux bords sur couche tiède et sous châssis hermétiquement fermé, jusqu'à ce qu'elles aient parfaitement repris. Quelque temps après, on leur donne un peu d'air, qu'on augmente insensiblement afin de les habituer à la température extérieure.

Les Pivoines arborescentes sont aussi bouturées de cette façon; seulement, elles exigent moins de soin que les autres, si on opère au printemps avec des rameaux dépourvus de feuilles. On prend de grosses racines de Pivoine en arbre, ou de pivoine herbacée, sur lesquelles on greffe ces boutures. Après les avoir mastiquées, soit avec de la terre glaise, soit avec de la cire à greffer (1), on les plante sur couche sourde jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment reprises, et lorsque les yeux ou bourgeons commencent à se développer, on leur donne de l'air peu à peu, afin de les habituer à la température extérieure; puis on les plante en pleine terre, si on a opéré au printemps. Si on fait ce mode de bouturage à l'automne, on fera bien de conserver les jeunes plantes sur couche froide jusqu'au printemps.

Les végétaux rebelles au bouturage, tels que *Chrysophyllum macrophyllum, Pavetta borbonica, Heritiera macrophylla, Aralia trifoliata, crassifolea,* et autres, *Coffea arabica,* certains Rosiers, Poiriers, Pommiers, etc., étant bouturés dans des circonstances ordinaires, demandent souvent plus d'une année pour émettre leurs racines, et encore, très-souvent, la majeure partie dépérit-elle après s'être conservée dans d'excellentes conditions pendant un an et plus. Après plusieurs essais, nous avons réussi de la manière suivante, notamment sur le *Coffea arabica.* Sur une bouture herbacée, nous avons greffé une petite extrémité de radicelle très-jeune; nous l'avons mastiquée avec un peu de terre glaise; puis nous avons empoté le tout dans un petit godet, et nous avons enfoncé celui-ci jusqu'aux bords sous un châssis hermétiquement fermé, et sous cloche pendant les premiers jours. Quelques jours après, nous avons pu donner un peu d'air, et l'augmenter au fur et à mesure qu'elle pouvait le supporter. Au bout d'un mois, la bouture était enracinée.

Pour les végétaux exotiques dont les boutures sont dépourvues de feuilles, il suffira, pour faire reprendre ces sortes de boutures-greffes, de les placer sur les tablettes d'une serre maintenue à une chaleur appropriée à leur nature, sans les étouffer du tout.

Quant aux arbres, arbrisseaux et arbustes indigènes qu'on voudrait bouturer par ce procédé, après avoir convenablement mastiqué la greffe, on la plante en pleine terre comme on planterait un scion enraciné. Ainsi, par exemple, sur une bouture de Poirier nous avons greffé au printemps une petite racine; après l'avoir ligaturée et convenablement mastiquée, nous l'avons plantée en pleine terre, et nous avons enfoncé à côté un bon tuteur afin que le vent ne pût l'ébranler. Vers le mois de juin, les yeux développèrent des scions, et la bouture formait, à l'automne suivant, une jolie petite pyramide.

---

(1) Le mastic horticole Lemarchand, de Caen, que l'on trouve dans le commerce, est excellent pour enduire ces petites greffes; on l'emploie à froid, et il durcit ensuite au contact de l'air.

Ce procédé pourrait s'appliquer au plus grand nombre des végétaux; mais pour que la réussite en soit assurée, il faut faire ces greffes avec beaucoup de précautions, surtout si l'on se sert de petites extrémités radicellaires encore extrêmement jeunes; il faut aussi les laisser le moins longtemps possible à l'air, et les planter aussitôt qu'elles sont greffées et suffisamment mastiquées, pour que l'humidité du sol ne puisse pénétrer dans la plaie; on doit enfin choisir des racines bien saines, et faire attention à ne pas les froisser en les tenant dans les mains, et surtout opérer avec un greffoir bien affilé.

Bien que la greffe en couronne soit peu estimée des jardiniers, en raison des inconvénients qui résultent de ce que la soudure du bois de la greffe s'effectue difficilement entre l'écorce et le bois du sujet, nous en recommandons l'emploi pour greffer les racines encore tendres, qui n'offrent pas le même inconvénient.

Nous la pratiquons donc lorsque nous voulons greffer sur le talon des boutures de très-petites racines. Nous employons la greffe en fente ordinaire lorsque nous greffons des racines plus petites que le talon de la bouture; et, enfin, la greffe par copulation, ou la greffe à la Pontoise, pour les boutures sur le talon desquelles nous greffons des racines de la même grosseur.

Ce mode de bouturage étant bien appliqué pourrait offrir d'immenses avantages. Chaque fois qu'on coupe des boutures sur un végétal quelconque, puisqu'on lui enlève une partie des feuilles ou du bois qui se trouvent alimentés par les racines, on pourrait presque toujours enlever quelques extrémités de celles-ci sans trop l'endommager; mais, si on voulait pratiquer en grand ce mode de bouturage, il serait préférable de sacrifier un pied pour lui enlever toutes ses racines. En employant les trois sortes de greffes dont nous venons de parler, on peut utiliser toutes ces racines, depuis les plus petites extrémités jusqu'aux plus grosses ramifications.

Pour les végétaux cultivés dans les serres, ce mode de bouturage peut se faire en toutes saisons, pourvu que la plante soit en végétation ou sur le point d'y entrer. On traite alors les boutures à l'étouffée, dans la serre à boutures, et sous cloche si elles sont pourvues de feuilles. Si au contraire ce sont des végétaux cultivés à l'air libre, et sur lesquels on prenne les boutures lorsqu'ils sont dépourvus de leurs feuilles, on devra préférablement le pratiquer au priptemps.

Il n'est pas rigoureusement nécessaire, pour ce mode de bouturage, de n'employer que des racines provenant de la même espèce. Bien que le succès de l'opération soit en proportion du degré d'affinité existant entre la greffe et le sujet, on peut néanmoins, dans un grand nombre de cas, utiliser des racines appartenant à des espèces voisines, pourvu qu'elles soient de la même nature, et qu'il y ait entre elles un certain degré de parenté. La différence existant entre l'organisation intime d'une branche

et celle d'une racine, dans ce cas, est trop peu sensible pour mettre obstacle à l'union parfaite qui existe entre ces plantes. C'est ainsi que nous avons greffé sur le talon d'une bouture d'*Aralia trifoliata*, espèce très-rebelle au bouturage, une racine de l'*Aralia parasitica*; sur des boutures de *Coffea arabica*, des racines du *C. bengalensis;* sur des boutures de Rosiers dits du Roi, des racines d'Églantiers; sur des boutures de Poiriers, des racines provenant d'une variété différente, etc.; toutefois, lorsqu'on aura à sa disposition des racines du végétal même qu'on veut bouturer, il vaudra toujours mieux les utiliser que de recourir à celles qui proviendraient d'espèces voisines; la soudure entre la racine et la bouture s'effectuera d'autant plus vite qu'il y aura plus d'analogie entre ces deux corps qu'on a réunis.

Les racines ainsi greffées sur le talon des boutures n'ont pas d'autre destination que de les alimenter en attendant qu'elles s'affranchissent.

10. *Boutures de rameaux souterrains.* — Certains végétaux tels que Lilas, Bambous, Églantiers, etc., produisent des rameaux souterrains ou drageons, qui, étant détachés des mères et plantés isolément, à une époque convenable, reproduisent promptement le végétal.

Certaines plantes telles que *Curculigo*, Anémones, Rosiers, etc., en produisent également; mais ils ont alors presque la même forme que les racines. On les coupe par morceaux et on les couche les uns contre les autres, dans des terrines ou en pleine terre, sous châssis, en les couvrant d'un peu de terre sablonneuse; bientôt ils développent des bourgeons, et lorsqu'ils sont suffisamment enracinés, on les empote en godets, ou on les plante en pleine terre.

Des végétaux exotiques tels que *Alocasia*, *Colocasia*, *Xanthosoma*, etc., produisent aussi des rameaux souterrains, mais dont l'extrémité prend souvent la forme d'un caïeu. On n'a qu'à séparer ces rameaux des mères et à les planter en pleine terre dans du sable, dans de petits godets, comme on le ferait pour des caïeux ordinaires; bientôt ils se développent, et ils produisent de belles plantes en fort peu de temps. Les Aroïdées qu'on bouture le plus par ce procédé sont: les *Alocasia macrorrhiza*, *variegata*, *cuprea*, *gigantea*, *longiloba*, *tigrina*, *Veitchii*, *Lowii*, etc., les *Colocasia antiquorum*, *esculenta*, *nymphœæfolia*, *euchlora*, *albovio-lacea*, etc.; les *Xanthosoma divaricatum*, *versicolor*, *nigrescens*, *erubescens*, etc., etc.

Les *Maranta*, *Calathea*, *Dichorisandra*, etc., produisent fréquemment des racines dont l'extrémité prend une consistance charnue et acquiert ordinairement la grosseur ainsi que la forme d'un marron. Ces racines bulbiformes, lorsqu'elles sont détachées des mères et plantées dans un milieu favorable au point de vue de la chaleur et de l'humidité, peuvent reproduire le végétal. Néanmoins, les circonstances sous l'empire desquelles se développent les bourgeons de ces pseudo-bulbes, sont encore imparfaitement connues; nous savons toutefois qu'une forte dose de

chaleur souterraine est nécessaire pour stimuler leurs forces vitales, et les mettre à même de développer sous son influence des racines et des bourgeons.

Des expériences que nous avons faites relativement au bouturage de ces végétaux par leurs racines bulbiformes, il est résulté ceci : qu'un certain nombre ayant été placé sur couche chaude, sous châssis, dans la serre à boutures, quelques-uns seulement se sont développés, et cela dans l'espace de quinze à dix-huit mois ; tandis que d'autres, notamment le *Calathea pavonina,* ayant été placés sous l'influence d'une chaleur souterraine de 35 à 40 degrés centigrades, se sont développés au bout de 8 à 10 mois. Quoi qu'il en soit, les pseudo-bulbes qu'on trouve au pied de presque toutes les plantes de ce genre, reproduisent parfaitement l'espèce ; et, bien que ce mode de bouturage soit peu usité, sans doute parce que le degré de sa faculté végétative est imparfaitement connu, et qu'il fait attendre trop longtemps son résultat, il n'en est pas moins vrai qu'il pourrait rendre de grands services pour la propagation des espèces nouvelles dont la multiplication ne marche jamais assez rapidement.

11. *Boutures de tronçons de tige.* — Beaucoup de végétaux peuvent être bouturés par tronçons de tige ; tels sont les *Dracæna, Poinsettia, Astrapæa, Spathodea, Cycas, Dieffenbachia, Saccharum, Maclura,* etc. On coupe les tiges par tronçons de quelques centimètres de longueur, puis on les plante obliquement sur couche et sous châssis, dans du sable blanc ou dans une terre sablonneuse, si ce sont des espèces sujettes à la pourriture, ou dans une terre plus ordinaire si ce sont des espèces plus robustes. Lorsque les jets sont suffisamment développés, on les coupe pour en faire des boutures.

On peut encore planter chaque tronçon séparément dans des pots, qu'on place ensuite sur une couche appropriée à leur nature, jusqu'à ce que les bourgeons soient bien développés. Ensuite on leur donne de l'air pour les habituer peu à peu à la température extérieure.

12. *Boutures de racines.* — Le bouturage par les racines est aujourd'hui pratiqué en grand pour la propagation des végétaux ; ainsi, l'*Aralia papyrifera,* le *Macleya cordata*, le *Bocconia frutescens,* le *Wigandia caracasana*, l'*Isotypus rosæflorus*, le *Gunnera manicata*, l'*Araucaria excelsa*, les *Acanthus mollis, lusitanicus, spinosus,* etc., etc., sont fréquemment bouturés par leurs propres racines.

La meilleure saison pour faire le bouturage par les racines est le printemps, un peu avant que les plantes commencent à entrer en végétation. On coupe les racines par morceaux de trois ou quatre centimètres de longueur, puis on les place les unes contre les autres dans des terrines remplies de terre de bruyère sablonneuse, en les couvrant de deux ou trois centimètres de terre ; peu de temps après, chaque morceau produit encore une ou plusieurs pousses, qu'on empote séparément dans des godets lorsqu'elles sont suffisamment enracinées.

On bouture encore de leurs racines, au printemps et à l'air libre, des végétaux tels que *Cydonia japonica*, *Maclura aurantiaca*, *Paulownia imperialis*, etc.

13. *Boutures d'yeux.* — Les yeux étant des pousses rudimentaires et non encore développées, on peut les utiliser pour la propagation des végétaux; seulement, pour que le succès en soit assuré, il faudrait pouvoir connaître les circonstances sous l'empire desquelles ils peuvent se développer. Ainsi, on sait que le *Solanum tuberosum* (Pomme de terre), l'*Arracacha esculenta*, les *Caladium* bulbeux, etc. dont les souches ou tubercules sont coupés en autant de morceaux qu'ils contiennent d'yeux, sont fréquemment employés au bouturage.

Certains *Dioscorea*, *Lilium*, Fougères, etc., produisent sur le limbe, les nervures ou à l'aisselle de leurs feuilles, des yeux ou bourgeons, qui grossissent, se désarticulent d'eux-mêmes, et viennent s'enraciner spontanément dans le sol.

La Vigne, les *Cycas*, les *Dracœna*, etc., auxquels on enlève un œil avec une petite portion du bois, étant soumis à une température convenable et à l'influence de conditions favorables à leur développement, reproduisent parfaitement le végétal.

14. *Boutures par turions.* — Ce mode de bouturage est employé pour propager les végétaux tels que *Yucca*, *Cycas*, *Cordyline*, etc. Au printemps, on éclate les turions qu'ils produisent ordinairement à leur base, et on les plante dans des terrines ou sur couches sous châssis appropriées à leur nature. Ceux des turions qui seraient trop gros peuvent être fendus en deux ou en quatre. La terre sablonneuse convient très-bien à ces sortes de boutures, en ce que la pourriture s'y manifeste moins que dans toute autre nature de terre

15. *Boutures d'écailles.* — Des végétaux tels que *Gesneria*, *Achimenes*, *Tydœa*, *Cycas*, etc., peuvent être bouturés au moyen de leurs écailles. On frotte légèrement entre les mains les rhizomes écailleux que les trois premiers produisent abondamment à leur base, afin d'en détacher les petites écailles; ensuite, on les plante les uns contre les autres dans des terrines, et on les place sur couche tiède, où bientôt elles produisent de petits bourgeons.

La plupart des Liliacées peuvent être bouturées au moyen des écailles de leur oignon. On les plante les unes contre les autres dans des terrines, sur couche et sous châssis, ou en pleine terre, selon leur nature; bientôt elles produisent des caïeux.

Pour le bouturage des *Cycas*, on utilise les écailles qui entourent leur tronc, en ayant soin toutefois d'enlever avec ces dernières une petite portion du bois. Ceci ne doit pas nous étonner, puisque nous savons qu'à la place de chaque écaille il y avait autrefois une feuille, et qu'à l'aisselle de ces feuilles se trouvaient des yeux qui sont restés latents; ce sont ces yeux qui se développent lorsqu'ils se trouvent placés dans des conditions

favorables de chaleur et d'humidité. On plante ces écailles dans des terrines ou dans de petits godets qu'on enfonce ensuite dans la tannée d'une couche chaude, en attendant qu'elles développent des bourgeons.

16. *Boutures en rayons.* — Dans les colonies on bouture les Bambous en couchant les rameaux souterrains de ces Graminées dans des rayons, et en les recouvrant de quelques centimètres de terre. Bientôt les yeux ou bourgeons se développent, et lorsqu'ils sont suffisamment enracinés, on coupe les tiges ainsi couchées en autant de morceaux qu'elles ont de nœuds; au printemps suivant, on les divise pour les mettre en place.

Sous le climat de Paris, on peut les bouturer de la même façon; seulement, on devra opérer sur couche sourde. On les bouture encore en en plantant chaque morceau dans un pot de 12 ou 15 centimètres de diamètre, qu'on enfonce également dans le terreau d'une couche sourde; peu de temps après, les bourgeons s'y développent, et lorsqu'ils sont suffisamment enracinés, on peut les retirer de dessous les châssis pour les habituer à la température extérieure.

Les *Arundo*, et quantité d'autres Graminées de ce genre peuvent se bouturer de la même façon que les Bambous, en en coupant les chaumes par morceaux que l'on couche dans le sol de façon à ce que les yeux se trouvent en dessous ou sur les côtés plutôt qu'à la partie supérieure. Nous avons remarqué que les bourgeons qui se trouvent ainsi placés en dessous s'enracinent plus tôt que ceux qui se trouvent à la partie supérieure. La marche du développement des premiers étant contrariée en ce qu'ils doivent tourner autour du chaume pour sortir de terre, ils sont forcés d'émettre des racines: tandis que ceux de la partie supérieure, qui se trouvent presque au niveau du sol, demandent beaucoup plus de temps pour s'enraciner n'étant plus contrariés dans la marche de leur végétation.

17. *Boutures de végétaux prolifères.* — Les bourgeons qui se développent sur le limbe ou sur le pétiole des feuilles des végétaux prolifères, peuvent être employées au bouturage. On les enlève et on les plante en pots ou en pleine terre, sous châssis ; peu de temps après, ils émettent des racines. Les *Asplenium Belangerii*, *flabellifolium*, *bulbiferum*, etc., *Diplazium proliferum, Hemionitis palmata, Doriopteris palmata, Woodwardia radicans, Chrysodium proliferum,* etc., sont fréquemment bouturés de cette façon.

18. *Boutures dans l'eau.* — Les végétaux qu'on peut bouturer dans l'eau sont le *Nerium Oleander*, *Arundo Donax, Cyperus alternifolius,* etc. Ce dernier se bouture parfaitement de la manière suivante. On coupe les tiges à 0^{m} 05 de la tête, et on les place dans un vase rempli d'eau de façon que les feuilles flottent à la surface. On met ensuite le tout sur couche tiède et sous châssis, ou à l'air libre d'une serre, et, au bout de quelques jours on peut déjà récolter, en les éclatant, un bon nombre de jeunes plantes qui se sont développées à la base des feuilles, et qui se sont enracinées dans l'eau. On n'a ensuite qu'à les empoter dans une terre per-

méable, en diminuant peu à peu l'eau qu'on leur donne, afin de les habituer à vivre dans la terre.

Pour les *Arundo*, vers le mois de septembre, on coupe les chaumes par morceaux de 0^m 40 ou 0^m 50 de longueur. A cet effet, on prépare des pots dont on bouche le trou avec un peu de terre glaise ou de mastic. On les remplit de sable, et on les tient constamment pleins d'eau ; on y plante ces morceaux de chaumes, et on place les pots sur couche sourde sous châssis. Au bout de quelques jours, les bourgeons latéraux se développent, et lorsqu'ils sont suffisamment développés, on les enlève pour les mettre en pots, et les traiter comme de jeunes semis qui viennent d'être repiqués.

Des plantes telles que *Jussieua repens*, *Salvinia natans*, *Hydrolea spinosa*, etc., peuvent être également bouturées dans l'eau. On choisit des boutures herbacées, et on les plante dans des vases remplis de terre et constamment pleins d'eau, comme il a été dit pour les *Arundo*.

19. *Boutures en sens inverses.* — Ce mode de bouturage consiste à planter la partie supérieure d'un rameau dans la terre, la base ou talon en l'air. D'après des expériences faites par nous sur ce sujet, nous croyons pouvoir affirmer que la plupart des boutures peuvent émettre des racines et végéter en sens inverse, lorsqu'elles sont traitées dans un milieu convenable ; seulement, elles demandent toujours plus de temps pour s'enraciner que celles qui sont faites dans le sens naturel. Que devient dès lors la théorie de la sève ascendante et de la sève descendante des arboriculteurs en présence d'une branche plantée dans le sol la tête en bas et qui continue à se développer pour former une plante ou un arbre(1)? L'ascension de la sève a-t-elle lieu par les mêmes vaisseaux lorsque le végétal se trouve renversé, ou bien ont-ils la propriété de se transformer pour la circonstance ? Ce fait, que nous n'essayerons pas d'expliquer, nous le croyons de nature à intéresser les botanistes-physiologistes qui s'occupent de la question de la circulation de la sève, sur laquelle les opinions sont encore assez diverses; notre but étant de signaler que nous sommes parvenus à faire enraciner et à faire pousser le Saule jaune (*Salix vitellina* L.), le Figuier rampant (*Ficus repens* Willd.), la Vanille aromatique (*Vanilla aromatica* Sw.) de cette façon, et que ces plantes ont continué à se développer comme des boutures ordinaires, mais avec beaucoup moins de vigueur pendant les premiers temps. Ce mode de bouturage ne présente d'intérêt qu'au point de vue physiologique, car il est beaucoup moins rapide que le bouturage ordinaire (2).

---

(1) Cette intervention dans la direction apparente, selon laquelle circulent les principes nutritifs, n'est pas aussi difficile à expliquer que l'auteur du mémoire semble le croire. (*Note de la Direction.*)

(2) Pour les observations faites antérieurement sur ce sujet, voyez, entre autres écrits : Duhamel, *Phisiq. des arbres*, II, p. 115 et suiv. ; Knight, *Hortic. papers*, pp. 105 et suiv. ; Duchartre, *Bulletin de la Soc. bot. de Fr.*, I, 1854, pp. 175-178 ; etc. (*Note du Rédacteur*).

CHAPITRE III.

DU BOUTURAGE SOUS CLOCHE OU A L'ÉTOUFFÉE.

Ce mode de bouturage consiste à placer les boutures pourvues de leurs feuilles sous des cloches et sur une couche appropriée à leur nature, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment enracinées pour vivre de leurs propres forces.

20. *Serres à boutures.* — Voici une disposition dont l'expérience m'a fait reconnaître les avantages pour ce genre de serre destinée particulièrement au bouturage des végétaux exotiques; elle a 2^m,60 de largeur, sur 1^m,80 de hauteur et une longueur indéterminée; le sentier du milieu est destiné au service des deux bâches; il a 0^m,60 de largeur. Un plancher établi au-dessus de cette bâche est recouvert d'un encadrement en bois que l'on ferme avec de petits châssis, ou simplement avec une feuille de verre; l'intérieur de l'encadrement est rempli d'une épaisseur de 0^m,10 à 0^m,15 de sable blanc, si on veut y faire pousser des tubercules ou des souches des végétaux tels que Caladium, Dieffenbachia, Dracæna, etc., et autres plantes sujettes à la pourriture; d'une couche de terre de bruyère, si on veut y bouturer les Begonia et les Fougères prolifères par leurs feuilles; ou enfin d'une couche de mâchefer, gravier, terreau, etc., si on doit tout simplement y poser de jeunes boutures empotées.

Les tuyaux du thermosiphon passent sous le plancher des bâches; la chaleur se dégage de ceux-ci, en filtrant à travers la couche de tannée ou de sable dans laquelle se trouvent enfoncés les vases contenant les boutures, et elle les maintient dans un état constant de chaleur et d'humidité convenable, qui empêche la flétrissure et favorise le développement des racines. La partie tout à fait inférieure de la bâche est remplie de terre, de manière à diminuer notablement l'espace vide à chauffer. Un canal ou espace haut de 0^m,20 à 0^m,30, qu'on établit sous le plancher des bâches, est parfaitement suffisant. La chaleur produite par les tuyaux du thermosiphon posé dans l'intérieur des coffres, est réglée au moyen de soupapes que l'on ouvre et ferme à volonté, afin de pouvoir l'augmenter ou la diminuer selon le besoin. On établit aussi sur le devant de petites trappes à coulisses, afin que la chaleur puisse s'échapper par le sentier, s'il arrivait qu'elle fût trop forte. L'atmosphère de la serre doit être élevée à une température un peu au-dessous de celle qui existe dans la tannée ou sous les châssis. On ne donnera jamais d'air, si ce n'est une demi-heure tous les matins, afin de faire disparaître les mauvaises odeurs. Cette serre à boutures doit être constamment recouverte de stores, de telle sorte qu'on puisse l'ombrager aussitôt que le soleil paraît; car s'il dardait sur les vitrages, il brûlerait bientôt les boutures.

(*La suite à la prochaine livraison.*)



VRIESIA BRACHYSTACHYS REG.



VRIESIA BRACHYSTACHYS REG.

HORTICULTURE.

NOTICE SUR LE VRIESIA PSITTACINA VAR. BRACHYSTACHYS OU VRIESIA PERROQUET VARIÉTÉ A ÉPI COURT.

Famille des Broméliacées.

Figuré Planche VIII.

Vriesia. Sepala 3, convoluta, aequalia, petalis apice revolutis breviora. Squamae cuique petalo 2, semiadnatae, indivisae. Stamina exserta, 3 libera petalorum basi inserta, 3 inter petala inserta iisque basi connata; antherae lineares, planae, posticae. Ovarium semi-inferum, conicum; stigma trilobum, lobis convolutis et sinuatis villosis. — Folia plana, erecta. Flores distichi, distantes, bracteis magnis canaliculatis coloratis. *Lindley.*

Vriesia psittacina foliis oblongo-lingulatis, integerrimis, basi ventricosis, acuminato reflexis, glabris; scapo bracteato folia superante; spica simplici, disticha, rachi flexuosa colorata; bracteis compresso-carinatis, oblongo subfalcatis, basi coccineis, apice luteis, unifloris; floribus remotis, sub-sessilibus, trigonis, bractea per anthesim superantibus; sepalis lanceolato-acuminatis, basi coccineis, ceterum luteis; petalis luteis apice viridibus; staminibus exsertis; stigmati virescente.

Tillandsia psittacina W. Hook.

Vriesia psittacina Lindl.

α. bracteis superne flavis. — *Bot. Mag.*, t. 2841 (anno 1828).

β. bracteis omnino coccineis. — Lindl., *Bot. Reg.*, v. 29, t. 10. — W. Hook., *Bot. Mag.*, tab. 5108 (ann. 1859).

γ. bracteis approximatis. — *Vriesia brachystachys* Regel in *Gartenfl.*, 1866, p. 258, tab. 518. — *Vriesia psittacina* Lindl. *var. brachystachis* Ed. Mn. in *Belg. Hort.*, 1870, p. 161.

La plante que nous figurons ici a fleuri dans les serres chaudes du jardin botanique de l'université de Liége. Nous l'avions obtenue de MM. Jacob-Makoy et Ce et, sans doute, elle est originaire du Brésil. Sa floraison a lieu en hiver et, se développant très-lentement, elle se prolonge pendant plusieurs mois. Ses couleurs vives et tranchées produisent le plus brillant effet.

La plante est de petite dimension : ses feuilles sont disposées en rosace, dressées, fort larges à la base, ensuite rubaniformes jusqu'au sommet qui est assez brusquement aminci et replié en dehors : elles sont parfaitement entières sur les bords et lisses sur leurs deux faces qui sont d'un même

vert. La scape s'élève de cette rosace foliaire qu'elle dépasse un peu : elle porte quelques bractées stériles, courtes, apprimées, rouge verdâtre. L'inflorescence est en épi court, applati, distique, dont le rachis est flexueux et coloré. Les fleurs, dans notre spécimen, sont au nombre de 12 et fort rapprochées, disposées sur deux rangs opposés c'est-à-dire distiques. Elles sont munies chacune d'une bractée pliée en forme de quille de navire, amincie au sommet, rouge vermillon à la base, jaune d'or sur le reste de son étendue. Chaque fleur, longtemps cachée dans sa bractée repose sur un pédoncule très-court et large : elle est comprimée en prisme triangulaire et ne dépasse la bractée que pendant l'épanouissement. Le calice est formé de trois sépales libres, lancéolés, carénés, plus courts que les pétales, colorés comme les bractées. Les trois pétales sont linéaires-lingulés, longs de 45 millimètres, larges de 6, à limbe étalé, d'un jaune vif avec une ponctuation verte à la pointe. Ils présentent à la base une écaille membraneuse, adhérente sur une longueur de 5 millimètres et libre à peu près sur la même étendue, ovale et entière, qui nous a paru être simple et unique sur la fleur que nous avons pu analyser. Cependant Lindley signale, chez les Vriesia la présence de deux écailles à la base de chaque pétale. Les étamines ont le filet à peu près de la même longueur que les pétales, avec les anthères oscillantes. L'ovaire est pyramidal, à style filiforme mais plus épais que les filets et terminé par trois stigmates papilleux de couleur verte. Nous ne connaissons pas le fruit.

Cette même plante a déjà été décrite et figurée par notre savant confrère et ami M. Regel de St Pétersbourg, dans la belle publication qu'il rédige sous le titre de *Gartenflora* (*l. c.*). Il l'a érigée en espèce nouvelle sous le nom de *Vriesia brachystachys* et ce n'est pas sans quelque hésitation que nous l'avons rapprochée de l'ancien *Vriesia psittacina.* En effet cette jolie Bromeliacée se présente sous une apparence toute différente du *Vriesia psittacina.* Celui-ci donne un long épi sur lequel les fleurs sont largement espacées tandis que dans le *brachystachys,* comme ce nom l'exprime, les fleurs sont toutes rapprochées en un court épi. Mais cette différence dans le port est la seule que nous ayons reconnue et elle ne nous semble pas suffisante pour distinguer la plante spécifiquement du *Vriesia psittacina,* décrit et figuré sous sa forme la plus rustique en 1828 par feu le Dr W. Hooker dans le *Botanical Magazine.* Une autre variété, beaucoup plus brillante et colorée exactement comme la nôtre a été publiée dans le même recueil en 1859.

On sait que le genre Vriesia a été détaché des Tillandsia par Lindley principalement à cause de la disposition des fleurs sur deux rangs de chaque côté de l'axe. La hampe de cet épi ne porte que des bractées, tandis que chez les *Platystachys* de M. le Dr C. Koch la hampe est feuillée à la base.

BULLETIN.

Exposition universelle de Londres en 1871. — Le Comité horticole de la Commission belge se trouve formé de MM. F. de Cannart d'Hamale, *président*, Ed. Morren, *secrétaire*, Jaequemyns, de Kerchove, Linden, Leclerc et A. Verschaffelt, membres. L'exposition s'ouvrira le 1er mai et se prolongera jusqu'au 30 septembre; elle sera établie à South Kensington, dans les locaux de la Société royale d'horticulture de Londres. Les produits horticoles seront répartis en deux catégories, les uns pour former une exposition permanente, les autres pour constituer des concours de quinzaine. Les premiers consistent en végétaux d'ornement; les seconds sont des plantes rares ou fleuries. Des récompenses spéciales sont attribuées à la section ornementale, et des prix, pour une valeur de 500 livres sterlings, ainsi que des médailles de fondation, telles que les médailles Lindley, Banks, etc., sont attribués à la section des concours de quinzaine. Un programme détaillé sera prochainement publié par le Comité anglais, avec le concours des commissaires étrangers. Le jury, divisé en sections, sera international. La Commission belge a exprimé le vœu que la Fédération des Sociétés d'horticulture veuille bien prendre les mesures nécessaires pour favoriser la participation de nos nationaux à cette exposition. Des demandes de réduction pour le prix des transports sur les chemins de fer de l'État et sur les malles seront adressées au gouvernement. Le Comité s'est réuni à Bruxelles, le 31 mai pour se mettre d'accord avec les commissaires anglais représentés par M. le Dr Maxwell T. Masters.

En France les Ministres de l'agriculture et des beaux-arts ont nommé une Commission spéciale pour l'horticulture. En voici la composition :

MM. Drouyn de Lhuys, sénateur, *président;* Decaisne, membre de l'Institut; Fouquier, maître de requêtes au conseil d'État; Hardy, jardinier en chef du potager impérial de Versailles; Leroy, d'Angers, pépiniériste-horticulteur; Pissot, conservateur du bois de Boulogne; de Sainte-Marie, directeur de l'agriculture; Tisserant, directeur des établissements agricoles de la couronne; Vilmorin, pépiniériste; Rivière, jardinier en chef du Luxembourg, *secrétaire.*

Exposition universelle à Vienne en 1873. — La *Gazette officielle* de Vienne a publié, le 4 juin, un décret de l'empereur approuvant l'ouverture d'une exposition internationale universelle à Vienne, au printemps de l'année 1873. Le même décret ordonne qu'une communication immédiate soit faite à ce sujet aux gouvernements étrangers.

Exposition jubilaire à Louvain. — Le 4 septembre prochain la ociété royale d'agriculture et d'horticulture de Louvain ouvrira, pour

célébrer son jubilé semi-séculaire, une grande exposition d'horticulture. Le programme, que les président et secrétaire de la Société s'empresseront de communiquer aux intéressés, comporte un grand nombre de prix d'une valeur considérable. Des médailles d'or, offertes par S. M. le Roi, par la Fédération, par l'administration de la Société, etc., etc., sont présentés en prix pour les concours.

L'Association britannique pour l'avancement des sciences tiendra sa quarantième session à Liverpool le 14 septembre prochain sous la présidence de M. le professeur Huxley.

Grande exposition intercoloniale à Sydney. — Il s'organise en ce moment une grande exposition intercoloniale à Sydney qui s'ouvrira en 1871, et à laquelle toutes les colonies, tant françaises, hollandaises qu'anglaises et autres, sont invitées à se faire représenter. Même des envois d'Europe seraient reçus avec plaisir et feraient partie d'une classe spéciale si le nombre des envois suffisait.

Le bâtiment destiné à l'exposition est en cours de construction. Il sera terminé vers la fin du mois d'août de cette année.

Monographie historique et littéraire des Lis, par M. Fr. de Cannart d'Hamale. In-8° de 122 pages, Malines chez Ryckmans. — A chacun sa fleur de prédilection, qu'il se contente d'admirer s'il est simple profane; qu'il cultive avec soins s'il est amateur; qu'il étudie et avec laquelle il se familiarise s'il est savant et lettré. Pour l'honorable président de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, M. le sénateur de Cannart d'Hamale la fleur privilégiée est celle des Lis. Il vient de publier sur ce beau genre de plantes un nouveau travail historique et littéraire dans lequel abondent les matériaux de la plus exquise érudition. On sait que notre honorable ami est archéologue, artiste, numismate et littérateur. Toutes ces qualités se reflétent dans son nouvel écrit. Il aime à fouiller les anciens ouvrages pour y rechercher les connaissances déjà acquises au moyen-âge de la science; il envisage volontiers les végétaux au point de vue de leur histoire et de leurs rapports avec les diverses branches des connaissances humaines. Il a mis en lumière, dans sa monographie une foule de renseignements curieux concernant les Lilium le plus généralement cultivés, particulièrement sur les Lis blanc et sur les Lis du Japon introduits naguère par Von Siebold. Sous maints rapports le travail de M. de Cannart semble inspiré par l'esprit de Dodonée qui plâne encore sur la botanique Malinoise.

L'**Eucalyptus globulus** intéresse un de nos abonnés qui, sous le voile de l'anonyme, nous demande si cet arbre pourrait se développer en Belgique et s'il réunit tous les avantages que lui attribue M. le Dr Gimbert de Cannes dans un article publié par la *Revue britannique?*

L'*Eucalyptus globulus* est une essence forestière précieuse pour certaines régions du bassin de la Méditerrannée; on sait qu'il est originaire d'Australie et qu'il appartient à la famille naturelle des Myrtacées. Il croît avec beaucoup de vigueur en donnant un bois de bonne qualité; il n'est pas exigeant sur le choix du terrain; on lui attribue la faculté d'assainir l'atmosphère et de réagir contre l'influence fébrigène des marécages au moyen de ses émanations balsamiques. Mais l'Eucalyptus ne prospère pas sous le climat de la Belgique qui est trop septentrional : il doit être traité comme arbre d'orangerie. Il a même gelé à Cannes et il a peu réussi jusqu'à présent en Égypte.

Pelargonium zonale, Gloire de Lyon. — Nous avons reçu de M. Léonard Pycke, à Courtrai, avec demande d'insertion, une note concernant le *Pelargonium Gloire de Lyon,* gagné récemment par M. J. Sisley à Lyon et offert au commerce par M. Alegatière. Nous nous empressons de satisfaire à la demande de notre honorable correspondant.

Courtrai, 10 juin 1870.

Si les obtenteurs de *P. zonale* à fleurs doubles sont souvent parvenus à surprendre la bonne foi des amateurs curieux, par des descriptions captieuses et mensongères, je suis obligé de reconnaître que M. Alégatière de Lyon, n'a pas eu recours, comme beaucoup de ses collègues en horticulture, à l'*exagération de la réclame.* Il a tout bonnement annoncé un coloris nouveau et il a dit vrai.

C'est grâce à la *Belgique horticole* que j'ai appris la conquête de ce Pélargonium que l'obtenteur M. Jean Sisley de Lyon a baptisé : *Victoire de Lyon* et que M. Alégatière, propriétaire de toute l'édition, a exposé en vente dès les premiers jours d'avril dernier. Je me félicite d'avoir eu confiance en M. Alégatière que je n'ai jamais vu de ma vie. Les six pieds que je lui commandés sont vigoureux et deux sont actuellement en pleine floraison; ils dépassent mon attente. La fleur n'est pas plus double que celle de *Beauté Poitevine,* mais le coloris est superbe, c'est une rouge purpurin tout à fait inconnu jusqu'à présent. Je suis décidé à envoyer une plante au moins à l'exposition internationale du cercle horticole de Lille où les connaisseurs auront l'occasion d'apprécier ce Pélargonium. Les nombreuses visites que je reçois me convainquent qu'il fera sensation dans le monde horticole et je le crois digne de figurer dans le salon de la flore Lilloise.

Je suis persuadé que les publicistes, qui ne peuvent manquer de passer en revue les nouveautés qu'on enverra à l'exposition de Lille, confirmeront l'opinion que j'émets spontanément et sans autre intérêt que celui de la vérité.

Agréez, etc.

Les auricules liégeoises de M. Jacob-Weyhe, à Liége, étaient en pleine floraison cette année, le 12 du mois de mai. Nous avons signalé cette remarquable collection en 1855 (voy. la *Belg. hort.* t. V, p. 321). Depuis cette époque elle n'a cessé de croître et d'embellir et elle a été sévèrement épurée de manière à n'être formée que de variétés d'élite.

Les Conifères sont cultivées d'une manière toute spéciale par M. Adrien Sénéclauze, à Bourg-Argental (Loire). Le catalogue de cet horticulteur est une véritable monographie descriptive et raisonnée de cette belle et utile section du règne végétal. Il forme un volume également utile pour le botaniste et pour l'amateur. La collection de M. Sénéclauze est d'ailleurs une des plus belles qui soit au monde.

Le **Dahlia arborea,** mis dans le commerce par MM. Ch. Huber et Cie, horticulteurs à Hyères, atteint la hauteur de 2 mètres et forme une touffe ramifiée d'un vert sombre. Ses fleurs sont de couleur mauve et peuvent être comparées à celles d'une gigantesque Anémone.

Herbier Martius. — On lit dans le *Gardeners' Chronicle* que l'herbier de feu Martius, offert par la famille au gouvernement bavarois qui l'a refusé, a été acquis par le gouvernement belge pour former la base d'un musée botanique qui serait installé à Bruxelles. Cette collection comporte : 1° un herbier général renfermant 60,000 espèces représentées par 300,000 échantillons et dont la moitié environ est d'origine brésilienne ; 2° une grande collection de Palmiers ; 3° une collection de fruits et de graines ; 4° une série de bois ; 5° une collection de matières médicales et économiques formée en grande partie par Théodore Martius, professeur de pharmacie à Erlangen.

La sécheresse et les fourrages. — La correspondance agricole de l'*Indépendance belge,* datée de Paris 15 juin, donne au sujet des fourrages qu'on peut obtenir en culture rapide et dérobée des renseignements qui nous ont parus assez intéressants pour être consignés ici :

« Il a plu un peu en Italie, aux environs de Florence, en Toscane et en Allemagne, dans le grand-duché de Bade, mais le reste de l'Europe est en proie aux effets désastreux d'une sécheresse persistante qui constitue une situation assez alarmante.

« Les journaux spéciaux ont recommandé d'avoir recours aux divers succédanés des fourrages qui ont fait défaut, à ce point, que le foin vaut déjà plus de vingt centimes le kilogramme, mais les cultivateurs routiniers sont encore trop nombreux pour changer leurs habitudes, quoiqu'il soit temps encore d'atténuer les effets de la disette fourragère qui nous menace d'une manière si inquiétante.

« Les fameux fourrages hâtifs préconisés par M. Dezemeris et dont ils portent le nom seront d'un grand secours si on sait y recourir. Il en sera

de même de ceux que recommande le *Journal officiel* du 3 juin. En outre, je signalerai à l'attention une lettre spéciale de la maison Vilmorin qui donne les détails les plus complets sur le sujet avec dosages pour les emplois isolés ou pour les mélanges, avec les cours actuels.

« Résumant ici, pour les lecteurs de *l'Indépendance,* tous les succédanés connus ou recommandés à juste titre, j'en donne la liste dans l'espérance qu'elle pourra contribuer à propager et à étendre les bons exemples. Voici les principales graines fourragères qui peuvent être semées utilement jusqu'à la fin de juillet prochain :

« L'Alpiste, les Betteraves diverses, la Cameline, les Carottes, les Choux, les Choux-Navets, le Rutabaga, le Colza de printemps, les Fèves, les Haricots, la Jurasse, les Lentilles et le Lentillon de printemps, les Maïs, les Millets, le Moha de Hongrie, la Moutarde blanche et noire, les Navets, la Navette d'été dit Quarantaine, l'Œillette grise, les Panais, le Panis et le Millet d'Italie, le Pois gris, le Raifort champêtre de l'Ardèche, le Ray-Grass d'Italie, les Sarrazins gris, argenté ou de Tartarie, le Sorgho commun à balai, la Spergule géante ou ordinaire, les Trèfles incarnat ou jaune des sables. Enfin les Vesces de printemps ou de Coulommiers. »

L'**Herborisation de la Société botanique de Belgique** a eu lieu cette année, du 18 au 21 juin dans les pittoresques vallées de l'Ourthe et de l'Amblève. L'excursion, favorisée sous tous les rapports, était dirigée par M. B. Du Mortier qui, au pied de la Roche Noire, près Comblain, a retrouvé le *Triticum Nardus* (*Vulpia tenuiflora*), modeste graminée qu'il avait cueillie dans la même station il y a juste cinquante ans! Le *Sedum dasyphyllum,* le *Sempervivum Funcki,* l'*Artemisia campestris,* le *Strutiopteris germanica*, le *Thesium pratense,* le *Lagurus ovatus*, le *Camelina sylvestris*, l'*Orchis ustulata* et *coryophora,* etc., méritent d'être cités parmi les meilleures trouvailles de l'herborisation.

Bouquets de Mme M. Leys. — Nous reproduisons, mais S. G. D. R., un fait divers qui a courru les journaux quotidiens : Un curieux pari a été fait à Londres sur la supériorité des bouquets belges ou anglais. A qui serait la palme, M. Robert Owen White avait parié pour Mme Marie Leys, épouse Van Driessche, horticulteur à Gand, et M. Brandt pour mistress Howardt boutiquière à Londres.

L'enjeu était de 40 livres sterling, plus un grand banquet. Jeudi dernier, 28 avril, on a jugé le pari.

Le jury était composé de : MM. Eyles, directeur du Jardin botanique de Londres; Veitch, horticulteur à Chelsea; Thompson, secrétaire privé et botaniste du London Club; Williams, du palais de Cristal; Boston, horticulteur distingué de Londres etc., etc.

Le bouquet de Mme Marie Leys était fait d'orchidées; il y avait 36 variétés de ces fleurs. Il l'a emporté sur celui de Mme Howardt. Les bouquets ont été examinés, pesés, mesurés en tous sens, jugés selon la théorie, la pratique, l'art, la fantaisie, l'invention, etc., etc.; ce n'était

donc pas un faible honneur que de l'emporter dans un tel concours.

Étiquettes en terra-cotta. — Nous recommandons, par expérience personnelle, de nouvelles étiquettes anglaises, façonnées en une sorte de terre plastique, à grain très-fin et qu'on nomme terra-cotta. Ces étiquettes sont d'une bonne nuance claire et inaltérable ; on en fabrique de divers format. On inscrit le nom au crayon et le caractère est presque indélébile si l'on prend la peine de revêtir au préalable l'étiquette d'une mince couche de couleur à l'huile. Cependant avec un bon crayon cette précaution n'est peut-être pas indispensable. Ces étiquettes viennent d'Angleterre, le pays pratique par excellence : elles ne pourrissent pas comme les lates de bois généralement employées et cependant ne coûtent guère plus cher (depuis 3 fr. le cent). M. L. Zoude fils, rue Verte à Bruxelles, en tient un dépôt.

Thermomètre-avertisseur électro-métallique. — M. Lemaire-Fournier, 22, rue Oberkampf, à Paris, a lancé récemment un prospectus détaillé pour faire connaître cet instrument utile et intéressant. Il s'agit d'un thermomètre qui signale lui-même, au moyen d'une sonnerie placée où l'on veut, un abaissement nuisible de température ou une élévation anormale de chaleur. La sonnerie peut être installée par exemple dans la chambre à coucher du jardinier ou du maître et à quelque distance que ce soit du thermomètre. Le prix-courant de M. Lemaire est accompagné d'une attestation flatteuse de M. Rafarin, jardinier-chef de la ville de Paris.

On lit dans les journaux : A quoi tiennent les destinées !

Il y a quelque trente ans, deux jeunes hommes habitant la Suisse se donnèrent rendez-vous pour une partie de chasse. Le lendemain, l'un d'eux fut émerveillé de voir le fusil de l'autre, et, sur l'offre qui lui en fut faite, finit par l'accepter en échange du sien.

En route, l'un des chasseurs aperçoit un gibier et tire. L'arme éclate, lui enlève le pouce et lui crève un œil. Ramené immédiatement chez lui, il ne tarda pas à mourir des suites de ses blessures.

Si vous voulez connaître le nom des chasseurs, demandez-le à Napoléon III. Il vous répondra que l'un était Jack Murray, botaniste distingué, et l'autre.... le prince Louis Bonaparte.

L'Égypte agricole. — M. G. Delchevalerie, jardinier-chef de S. A. le Khédive d'Égypte, vient de fonder sous ce titre, un journal mensuel de jardinage et d'agriculture, qui se publie au Caire. Le premier numéro (juin 1870), que nous avons sous les yeux, a très-bonne apparence. L'Égypte offre à M. Delchevalerie le plus beau champ d'observation qu'il soit possible de désirer : elle est, par sa situation et par le percement de Suez, la station naturellement désignée pour la culture des végétaux des Indes et d'Australie; la fertilité du sol est proverbiale et la culture y est en grand honneur. La nouvelle revue de M. Delchevalerie peut sûrement acquérir un véritable intérêt.

Le Tuteur.

Délivre-moi, disait une Rose trémière
A sa petite jardinière,
De cette perche auprès de moi,
Qui me gêne et me nuit, qui m'étouffe et me blesse !
— « Je te l'ai mise exprès pour garder ta faiblesse.
— Me garder ! vraiment ! et de quoi ?
Je me tiens toute seule en parfait équilibre ;
Je suis grande et veux être libre ! »
La jardinière enleva le tuteur.
Arrive un coup de vent : il emporte la fleur.

Songez-y, mes enfants, s'il vous prenait l'envie
D'échapper à la main qui fait votre soutien,
Que c'est un grand malheur pour l'enfance et la vie,
Que de n'être tenu par rien.

DES

PELARGONIUM GRANDIFLORUM, ZONALE ET INQUINANS.

Considérations générales,

PAR M. PORCHER,

Président de la Société d'horticulture d'Orléans.

Autrefois, le Pélargonium était compris dans le genre Géranium; mais les espèces en étaient tellement nombreuses, que L'Héritier, savant botaniste, vers 1778, divisa ce genre en trois : Pélargonium, Erodium et Géranium. Cette division, motivée par différents caractères, qui avait été d'abord repoussée par l'illustre Linné, fut, malgré l'opposition de quelques botanistes, définitivement acceptée.

Le Pélargonium constitue donc aujourd'hui un genre qui comprend plus de 500 espèces botaniques; mais dans le jardinage, par suite des nombreuses variétés obtenues de semis, trois seulement sont devenues des plantes de collection.

Ce sont : 1° le *Pelargonium grandiflorum,* à grandes fleurs, ou mieux le Pélargonium des fleuristes. Il est originaire du Cap de Bonne-Espérance; 2° le *Pelargonium inquinans* ou Pélargonium écarlate, de l'île Sainte-Hélène et du Cap; 3° le *Pelargonium zonale* ou Pélargonium zoné, originaire du Cap.

Toutefois, à ces trois espèces il convient d'ajouter le *Pelargonium lateripes,* Pélargonium à feuilles de lierre, duquel sont récemment issues de jolies variétés jardinières, et le *Pelargonium capitatum,* dit vulgairement Géranium rosat, arbrisseau de pure fantaisie. Il a donné naissance à quelques variétés, que de zélés amateurs tiennent à conserver.

Par les croisements et les semis, les horticulteurs en Angleterre d'abord, et en France depuis, ont obtenu du Pélargonium à grandes fleurs d'innombrables variétés. L'une d'elles, le *P. diadematum,* ancienne variété, est devenue la souche, suivant les auteurs du *Manuel des Jardins*, d'une série de variétés nouvelles, remarquables par l'amplitude de leurs corolles, largement évasées et bien arrondies.

Les horticulteurs, en présence de ces nombreuses variations, ont formé plusieurs groupes comprenant :

1° Les variétés proprement dites du *Pelargonium grandiflorum ;*

2° Celles ayant cinq macules ;

3° Celles dites fantaisie, dont le caractère spécifique est de présenter un port plus nain, plus ramassé et dont la fleur offre des combinaisons très-variées de coloris.

Quant aux *Pelargonium inquinans* et *zonale,* ces deux espèces, par suite de croisements successifs, naturels ou artificiels, se sont tellement mélangées, qu'il est à présent presque impossible de reconnaître l'origine de la plupart des variétés qui en sont issues et d'en opérer le classement.

Les jardiniers souvent désignent à tort, sous le nom de *P. zonale,* des variétés provenant du *P. inquinans*, par la raison que les feuilles sont zonées. Mais ce caractère est par trop incertain pour servir de base à déterminer l'origine de ces Pélargonium. En effet, les savants auteurs de l'ouvrage précité, MM. Decaisne et Naudin, enseignent que cette zone quelquefois n'existe pas, ou est à peine apparente dans de certaines variétés.

Le caractère essentiel de ces deux espèces est, pour le *P. zonale*, d'avoir les pétales étroits et allongés, sensiblement écartés les uns des autres et divisés en deux groupes : l'un supérieur formé de deux pétales, et l'autre inférieur se composant de trois pétales, dont la couleur typique est le rose carminé ; tandis que le *P. inquinans* a la fleur plus petite et plus régulière, les pétales largement obovales, d'une teinte écarlate très-vive dans le type de l'espèce.

Par suite de ces croisements, des modifications essentielles se sont produites dans le coloris de la fleur du *P. inquinans,* à un tel point que la couleur rouge primitive de l'espèce, en passant du rouge vif au rouge saumoné et orangé, est arrivée par gradation au blanc plus ou moins pur. La présence d'une zone, plus ou moins accentuée sur le feuillage, est en outre venue augmenter la confusion.

A ces causes de confusion, vient s'en ajouter une autre. Vers 1860, un

horticulteur anglais mettait en vente un Pélargonium sous le nom de *Nozegay*. Ce mot, en anglais, veut dire un bouquet de fleurs, ce qui semblait promettre un Pélargonium remarquable par l'ampleur et la forme de ses ombelles florales, mais il n'en fut rien. Cette variété est dépourvue d'un caractère spécial, assez distinct, pour justifier la formation d'un groupe particulier ; et, bien que des semeurs en aient depuis obtenu plusieurs autres variétés analogues, il nous semble préférable de les classer au nombre des variétés émanant des *P. zonale* et *inquinans*.

De ces observations il résulte deux enseignements que nous croyons devoir signaler à nos horticulteurs :

En premier lieu, c'est que, dans l'état actuel de la science, on doit désigner par le mot *Pelargonium* les variétés des *P. grandiflorum, zonale, inquinans* et *lateripes,* dont se composent leurs belles collections, et non pas celui de *Geranium*, qui s'applique à des arbrisseaux ou à des plantes vivaces ayant des caractères différents.

Le second enseignement, c'est qu'à raison de la confusion résultant des croisements successifs, les variétés provenant originairement des *zonale* et *inquinans*, ne doivent former qu'un seul groupe.

Toutefois, il est bien permis aux horticulteurs marchands, pour faciliter aux amateurs le choix des variétés nouvelles qui leur sont offertes, d'en former plusieurs groupes, comme par exemple :

1° *Pelargonium zonale* et *inquinans*, variétés à fleurs doubles ;

2° Idem variétés à feuilles panachées ;

3° Idem variétés à feuilles marginées de blanc ;

4° On comprendrait même qu'on puisse établir deux grandes divisions, l'une à fleurs d'un coloris foncé et l'autre d'un coloris clair.

5° Quant aux *P. lateripes* ou à feuilles de lierre, ils doivent former nécessairement un groupe particulier, car ils ont une origine particulière, et les variétés, quant à présent, ont conservé le caractère du type.

LES JARDINS DE L'ISTHME DE SUEZ,

PAR M. DELCHEVALERIE,

Jardinier en chef de S. A. le Khédive.

(Suite, voir page 45.)

Le canal d'eau douce d'Ismaïlia prend l'eau dans le Nil près du Caire et passe par Zagazic, où se trouve une écluse à vannes pour retenir les eaux du Nil pendant la crue, afin de maintenir le niveau des eaux du canal d'Ismaïlia à la hauteur voulue pour les irrigations du domaine de l'Ouady, etc. ; le canal d'eau douce à son arrivée à Ismaïlia, traverse des

sables mouvants, qui, pendant le Khamsin, viennent rouler sur les berges et les rempliraient complétement par la suite, si un ingénieur chargé de l'entretien du canal ne faisait déblayer ces sables au fur et à mesure qu'ils veulent envahir les berges; l'embranchement du canal d'eau douce qui va d'Ismaïlia à Suez en longeant le canal maritime, traverse au sortir d'Ismaïlia, le Serapeum, où les sables sont très-mouvants; ils envahiraient complétement le canal, si après le Khamsin les ouvriers ne venaient le deblayer. Dans tout le reste du parcours du canal, les sables sont solides, et le désert est recouvert en ces endroits, de pierrailles et de gros gravier que le vent ne saurait emporter.

Il serait à désirer que des plantations fussent établies sur les bords du canal d'eau douce aux environs d'Ismaïlia et au Serapeum, sur plusieurs kilomètres de largeur dans tous les points où l'irrigation serait possible, afin d'arrêter ces sables et de les empêcher d'arriver se jeter sur les berges. Sur le canal maritime, des plantations analogues seraient d'une grande nécessité aux seuils d'El-Guirsh et d'El-Ferdane, et surtout, au Serapeum, où les sables sont très-mouvants; en établissant des plantations sur ces points, qui fixeraient les sables jusqu'à une distance de trois ou quatre kilomètres, et plus, les végétaux empêcheraient par leurs racines et l'abri de leur propre feuillage, les sables de se déplacer et d'aller rouler sur les berges du canal; en même temps la cime arrêterait les tourbillons de sable qui volent en l'air et qui viennent parfois de très-loin. Tel est le moyen, ce nous semble, par lequel on empêcherait les sables d'envahir le canal d'eau douce et le canal maritime, qui traversent tous deux le Serapeum, le point le plus dangereux de tout le parcours. Pour le canal maritime, il n'y aurait que la rive Afrique à fixer; les vents qui entraînent avec eux des tourbillons de poussière venant toujours du Sud-Ouest, la berge Afrique seule est exposée aux envahissements des sables mouvants, tandis que les sables de la cime des berges de la rive Asie sont emportés de l'autre côté du canal maritime dans le désert.

Les parties du canal qui traversent les lacs amers, de plus de 40 lieues de tour entre Ismaïlia et Suez, le lac Timsah à Ismaïlia et le lac Menzaleh à Port-Saïd sont complétement à l'abri des sables qui pourraient venir rouler sur les bords, ils n'arriveraient jamais à atteindre le chenal. Ce n'est que depuis la réunion des deux mers que les lacs amers et le lac Timsah sont constitués; auparavant, c'étaient d'immenses dépressions de terrains, au fond desquels se trouvait une couche épaisse de sel marin où aucun végétal ne pouvait vivre. Les lacs amers, n'ont pu être remplis qu'en six mois de temps, et il a dû passer pour cela, par le canal, 1,700 millions de mètres cubes d'eau.

En approchant de Port-Saïd, le canal maritime en traversant le lac Menzaleh, en mit une partie à sec. Toute la portion du lac qui se trouve sur la rive Asie entre Port-Saïd et les ruines de Péluse est complétement

desséchée aujourd'hui, et forme une plaine immense de plus de 20 mille hectares d'excellentes terres d'alluvions, qui ne demandent qu'à être drainées et à y introduire l'eau du Nil pour les désaler; on pourrait alors y semer le Cotonnier, le Ricin ou autres plantes qui se plaisent et qui prospèrent bien dans les terrains saumâtres et y produisent des récoltes abondantes.

Les berges du canal maritime ont un degré d'inclinaison suffisant dans toutes ses parties. Pour les revêtir de verdure ce n'est pas chose facile dans un pays où la pluie du ciel fait complétement défaut. Il faudrait une plante qui puisse vivre en bas des berges de l'humidité de l'eau de mer et qui envahisse ensuite les talus de bas en haut, car la compagnie ne fera pas les frais nécessaires pour irriguer les berges à l'eau douce pour y établir des plantations qui alors réussiraient à merveille. Nous avons observé une Ficoïde cristalline, originaire d'Égypte (*Mesembrianthemum cristallinum*) qui croît dans les sables salins, et qui recouvre les buttes du désert de Rhamlé à Alexandrie où on la rencontre jusque dans des couches de sel. Cette plante dont on pourrait semer des graines sur les talus du canal, à titre d'expérience, parviendra peut-être à envahir les berges tout comme elle envahit les talus de Rhamlé. Cette plante produit de la soude.

On trouve aussi en Egypte des graminées qui croissent dans les sables, mais seulement dans les bas fonds humides : l'*Arundo arenaria*, l'*A. Egyptiaca* et le *Cynosurus echinatus* conviendraient beaucoup pour fixer les sables, mais les moyens de propagation sont très-difficiles dans un sol complétement privé d'humidité pendant toute l'année et pour lequel, on ne veut faire aucun frais d'arrosage à l'eau douce.

Il serait à désirer qu'on élargisse le canal d'eau douce de l'Isthme, et qu'on ouvre la portion qui reste à faire entre Ismaïlia et Port-Saïd, car les deux tuyaux de fonte qui conduisent l'eau du Nil d'Ismaïlia à Port-Saïd sont insuffisants, et cette dernière ville ne pourra se voir entourée de plantations et de verdure que lorsqu'elle aura de l'eau douce en quantité pour désaler son sol.

A Port-Saïd, il existe un seul jardin, et Dieu sait ce qu'il coûte d'eau par an. Il faut être amateur comme l'est le Docteur Zarb pour se payer un jardin à Port-Saïd. Ce jardin situé sur le quai Eugénie, en face le rivage de la mer, dans les dépendances de l'hôpital, renferme une foule de végétaux des régions tropicales d'un grand mérite, dont la culture à l'air libre peut nous donner une idée des plantes exotiques qu'on pourrait introduire et cultiver dans la vallée du Nil.

Parmi les arbres d'ornement les plus remarquables de ce jardin sont : le *Calliæa dichrostachys*, jolie Mimosée se couvrant à profusion de belles fleurs bicolores, les Orangers, les Grenadiers et les Bananiers y produisent des fruits succulents, les plantes grimpantes sont : la *Passiflora fœtida*, l'*Aristolochia cordata*, le *Bryopsis laciniata*, l'*Ipomea quamoclit, alba,*

coccinea et *rosea*, les plantes à feuillage ornemental telles que *Alocasia macrorhiza, metallica, albo-violacea, euchlora, Colocasia Bataviensis* et *Nymphæifolia*, les *Caladium Baraquini* et *bicolor*, le *Philodendron pertusum*, qui mûrit ses fruits à Port-Saïd; l'Ananassa qui les mûrit aussi passablement bien, les *Echites nutans, Argyrœa nervosa, Rivinia tinctoria*, le *Calonyction sanguinolentum*, etc.

Les plantes à feuillage ornemental comme les *Alternanthera paronychioïdes, spathulata* et *amœna*, le *Teleianthera versicolor*, les *Achyranthes Verschaffeltii, Cineraria maritima, Canna*, etc., décorent aussi les plates-bandes du jardin du docteur Zarb. Dans une petite Orangerie on trouve le *Selenipedium caudatum*, l'*Oncidium Papilio*, le *Dendrobium pulchellum*, le *Stanhopea tigrina* et bien d'autres plantes remarquables que la place nous manque pour les mentionner ici.

A Ismaïlia, tout le monde a son jardin depuis le président de Lesseps jusqu'aux petits employés; chacun cultive ses Radis, ses Salades; le *Pelargonium zonale* ici comme en Europe occupe la première place dans les jardins. Quelques uns des jardins d'Ismaïlia renferment des collections de végétaux d'ornement, fruitiers ou potagers du plus grand mérite. Nous citerons en première ligne, le jardin qui entoure le chalet de M. de Lesseps, situé quai Méhémet-Ali, juste en face du lac Timsah, afin que du balcon on puisse voir passer les vaisseaux qui se croisent dans le lac pour aller d'Europe dans l'extrême Orient et vice-versa.

Le jardin de M. de Lesseps offre une végétation vigoureuse et touffue qui abrite du soleil, le meilleur but que puissent atteindre les jardins d'agrément en Egypte.

Dans le jardin on remarque des arbres d'ornement, principalement le Murier blanc, le Filao, le Laurier rose, le *Poinciana Gilliesi*, le *Robinia pseudo-Acacia*, des touffes énormes de *Duranta Plumieri* etc., se couvrant au printemps de jolies grappes pendantes de fleurs bleues violacé et d'un nombre égal de grappes de fruits jaunes à l'automne du plus bel effet. Les Bananiers, les Figuiers, les Canna et autres plantes à feuillage ornemental s'y développent admirablement; enfin, les Rosiers, Pélargonium zonales, Petunia, OEillets d'Inde et bien d'autres fleurs, abondent dans les parterres de ce jardin.

La maison du président de Lesseps, est la maison du bon Dieu. On y est reçu avec la plus aimable courtoisie; aussi les employés de la Compagnie et les nombreux amis du président, ne manquent-ils jamais de s'y réunir le soir; les dames y viennent avec leurs maris; souvent après le dîner, les fanfares d'Ismaïlia viennent jouer des airs charmants dans le jardin devant le péristyle; les quadrilles, valses et polka se succèdent, et bientôt les salons sont envahis par les danseurs; telle est la façon dont on passe ses soirées dans les sables désolés du désert de l'Isthme.

Au moment des fêtes de l'ouverture du canal le 18 novembre dernier, les bords du lac Timsah, en face le chalet du président étaient occupés

par une grande fête arabe où s'étaient donnés rendez-vous tous les gouverneurs, les autorités du gouvernement égyptien avec les cheiks, les derviches et les almées qui nous faisaient chaque soir la fantasia sous la tente. Le 18 eut lieu le bal offert par le khédive en son nouveau palais d'Ismaïlia, où nous avions exhibé nos plus belles plantes des jardins vice-royaux du Caire, Latania, Zamia, Cycas, Corypha, Fougères arborescentes, etc.; à ce bal assistaient l'impératrice Eugénie, l'empereur d'Autriche, le prince royal de Prusse et de Hollande et plus de quatre mille personnages de distinction de tout pays.

Un jardin improvisé par nous dans une grande salle en bois annexée au palais inachevé le rendait confortable et très-propre à recevoir les invités de Son Altesse le khédive.

Dans la soirée, la ville d'Ismaïlia était illuminée; sur les dunes les plus élevées des environs de la ville étaient montées des pièces d'artifice pour la nuit.

Le châlet de M. Voisin Bey de la direction générale, situé également sur le quai Mehémet-Ali, est également entouré d'un jardin renfermant une végétation exubérante de Dattiers, Muriers, Erythrines, Filao, Figuiers, Bananiers, Duranta, Lauriers roses, etc.; c'est un des jardins les mieux entretenus et où les végétaux sont les plus vigoureux de l'Isthme. Les Pélargonium zonales comme toujours, les Rosiers, Pétunia, Ageratum, Verveines, Lantana, etc., décorent les parterres et les plates bandes. Les grilles de leur côté sont recouvertes de plantes grimpantes telles que *Ipomea digitata, Cryptostegia grandiflora, Lablab vulgaris,* etc.

Le jardin du Docteur Aubert-Roche, médecin en chef de la compagnie, est le plus intéressant d'Ismaïlia au point de vue de la culture et des plantes rares.

Les plantes grimpantes y sont nombreuses et recouvrent les grilles et les palissades; *l'Argyreia nervosa*, l'une des plus belles de ce jardin, monte jusqu'au deuxième étage de la maison et recouvre une étendue considérable de treillages; *l'Ipomea Horsfaliæ*, non moins jolie plante grimpante donnant de grandes et belles fleurs — l'*Ipomea digitata,* le Boussaingaultia, les Volubilis, les Clematis et la Vigne, y garnissent les verandas et les clôtures de ce jardin.

L'Ananas cultivé et l'*Ananassa sativa variegata* sont très-répandus dans ce jardin, et y fructifient assez bien, l'*Udhea bipinnata* des jardiniers (*Cosmophyllum cacaliæfolium*) et le *Ficus elastica* y acquièrent une végétation vigoureuse.

Les Bananiers cultivés le long des murs à l'abri du vent, s'y développent avec une grande vigueur et produisent d'excellents fruits; l'Abricotier et le Pêcher y fructifient également bien. — Le Mûrier, le Médicinier, le *Solanum Warcewiczi,* le Bambou de l'Inde et autres arbres d'ornement s'y développent vigoureusement. — Les Asperges y produisent deux fois l'an, mais s'épuisent plus rapidement dans les sables que dans les terrains

d'alluvions. — Le Persil, les Radis, les Oignons, les Haricots, les Laitues, les Choux-fleurs, etc. produisent d'aussi beaux résultats dans ce jardin que dans les jardins potagers d'Europe.

Après le jardin du Docteur Aubert-Roche, vient celui de l'usine à eau, qui envoie l'eau du Nil à Port-Saïd; planté, il y a quelques années à peine, il est déjà entouré de rideaux de Peupliers d'une grande élévation.

En face de l'habitation du directeur, M. Pierre, se trouve une petite partie pittoresque, arrangée avec goût; des pièces d'eau, des cascades, des ruisseaux où l'eau murmure, etc., se dessinent agréablement à la vue. Les arbres d'ornement tels que Muriers, Peupliers, Acacia, etc., y sont très-vigoureux. — Les Orangers, les Mandariniers, les Cédratiers, les Figuiers, les Abricotiers, Pêchers, Bananiers, etc., y produisent d'excellents fruits. — La Vigne y occupe une large place et produit abondamment et d'excellents raisins, qui commencent à mûrir en juillet et se conservent à l'abri du soleil jusqu'à la fin d'octobre. La vigne d'Egypte produit des grappes de raisins d'une beauté et d'une grosseur peu communes; malheureusement les graines ont la peau un peu dure; néanmoins ils sont très-sucrés et excellents pour la table; en essayant un grand nombre de vignes de différents pays, il serait peut-être possible avons-nous dit, de trouver des espèces propres à donner du vin dans le désert.

En haut du jardin de l'usine se trouve une pièce d'eau remplie de Lys du Nil (*Nelumbium speciosum*). C'est le seul jardin de l'Egypte, où l'on rencontre cette belle plante, et qui fleurit abondamment.

On trouve encore à Ismaïlia d'autres jardins où il existe des plantes intéressantes, mais dont la place nous manque pour être mentionnées ici.

Au seuil d'El-Guirsh, se trouve aussi un magnifique jardin créé par M. Djoya, ingénieur de l'Isthme, et dans lequel on remarque des Filao de l'Ile Maurice et des Eucalyptus qui n'ont que trois ou quatre ans et dont le tronc mesure déjà 0,60 centimètres de circonférence à la base sur 8 à 10 mètres de hauteur.

A Suez les jardins sont presque aussi rares qu'à Port-Saïd; celui de l'usine Lasseron et Marini est bien entretenu et renferme à peu près les mêmes végétaux que les jardins d'Ismaïlia. Quelques maraîchers fournissent des légumes aux navires qui passent par le canal, et qui touchent à Suez.

A quelque distance de Suez, sur la côte arabique se trouvent un bouquet de verdure, au milieu duquel se trouvent les sources de Moïse qui les fit jaillir d'un rocher en le frappant de la verge d'Aaron.



MIMULUS QUINQUEVULNERUS, VAR.

NOTICE SUR LE MIMULE ARLEQUIN A FLEURS DOUBLES,

Mimulus luteus LINN. var. Calycanthemus.

Figuré Planche IX.

Les *Mimulus* sont des jolies Scrophulariacées, de nature herbacée qui nous viennent de l'Amérique du Nord et dont les fleurs plaisent par leur bizarre physionomie et leurs vives couleurs. Les botanistes distinguent, dans les cultures trois types spécifiques : les *Mimulus cardinalis, luteus* et *moschatus* de Linné qui se déguisent volontiers sous les apparences fort variées. La variété que nous signalons ici nous paraît issue du *M. luteus* de Linné, désigné aussi sous le nom de *M. guttatus* par De Candolle et de *M. quinquevulnerus* dans le langage usuel des jardiniers.

C'est une variété fort bizarre, aussi curieuse pour le fleuriste qu'intéressante pour le botaniste qui étudie les changements de forme que les végétaux manifestent volontiers quand ils échappent aux habitudes acquises par le climat naturel.

Dans cette variété le calice est devenu semblable à la corolle, tubuleux, labié, jaune flagellé de pourpre : on dirait deux corolles emboîtées l'une dans l'autre ou *hose-in-hose*, comme on dit en anglais. C'est comme une corolle double, seulement les cinq lobes de ce calice pétaloïde ont gardé leur situation alterne avec les lobes de la corolle.

Il y a donc métamorphose ascendante du calice qui revêt les apparences d'un organe d'ordre supérieur à son propre rang. Cette altération n'est pas aussi rare qu'on pourrait le supposer surtout parmi les plantes à corolle gamopétale : on en connaît encore des exemples chez le *Campanula persicifolia,* l'*Anagallis arvensis,* le *Gloxinia,* le *Syringa persica,* le *Calceolaria,* les *Primula,* les *Mussoenda.* Il en résulte un genre de fleurs doubles tout à fait particulier et d'une nature bien différente de la duplication ordinaire. On assure que le calice de ces Mimulus, persistant de sa nature, conserve sa longévité malgré son changement de nature et que les fleurs de la variété dont nous parlons ont ainsi le mérite de durer plus longtemps que celles des formes simples, mais nous n'avons pas constaté qu'il en fut réellement ainsi. On assure, en outre, que si l'on supprime la corolle encore toute jeune dans une de nos fleurs, le calice en profite pour grandir et se colorer davantage.

Il paraît que les Mimulus à corolle double ont vu le jour en Angleterre chez Messieurs Dickson et Turnbull, à Perth et qu'ils ont apparu spontanément, par disjonction (sport) sur une plante de sang mêlé, métis des *M. cupreus* et *tigridioïdes.* Il est certain qu'ils ont été livrés au commerce par M. William Bull, de Chelsea et par M. Benary à Erfurth. C'était en 1865. Depuis lors ils se sont répandus un peu partout et on les

trouve aujourd'hui chez beaucoup d'horticulteurs et de marchands-grainiers. Les catalogues de commerce en signalent nominativement plusieurs variations différentes : *Andersoni, Brightness, Coquette, Diadème, Eclat, Héroïne, Incomparable, National,* etc., etc.

On sait que la culture des Mimulus est des plus facile : sol riche et humide; plein air en été, serre froide en hiver; multiplication par boutures ou par graines.

ÉTUDES SUR LA LOI DES SEXES DANS LES PLANTES,

PAR M. THOMAS MEEHAN.

L'article que nous publions ici a été présenté par M. Thomas Meehan, éditeur du journal américain le *Gardeners' Monthly,* à l'association américaine pour l'avancement des sciences.

Dans les considérations que j'ai publiées sur la soudure des véritables feuilles de Conifères avec les tiges, je crois avoir démontré à l'évidence ce fait que l'adhésion des feuilles avec la tige chez ces arbres est d'autant plus grande que la croissance de cet axe ou de cette tige a été plus forte et plus vigoureuse. En continuant mes observations dans le même sens, j'ai découvert quelques faits, qui me semblent indiquer qu'il est fort probable que des lois analogues de vigueur et de vitalité, règlent la production des sexes dans les plantes.

En examinant au printemps des Sapins de Norwège, quand ils sont en fleurs, on remarque que les branches les plus débiles seules portent des fleurs mâles, tandis que les fleurs femelles, celles qui finalement deviennent des *cônes*, n'apparaissent que sur les branches les plus vigoureuses. Ces branches vigoureuses, quand l'arbre grandit, s'affaiblissent peu à peu, soit parce qu'elles sont plus ombragées qu'auparavant par le développement des nouvelles branches qui poussent au-dessus d'elles, soit parce que la sève se divise et se répand dans de nouveaux canaux; or, il est à remarquer que du moment où ces branches ont perdu en vigueur, elles ne sont plus capables de produire des fleurs femelles. Dans ce cas-ci il me semble évident que la loi qui régit ces faits peut être posée de la façon suivante : à une diminution de la vitalité correspond un accroissement de la puissance de porter des fleurs mâles et, en outre, c'est seulement dans les conditions les plus favorables de vigueur végétative que sont produites les fleurs femelles. — Le *Arbor vitæ,* le Juniperus, le Pin, — en un mot les différents genres de Conifères qu'il m'a été donné d'examiner, montrent le même phénomène; le mélèze seul offre un exemple plus particulièrement intéressant.

Quand les pousses du mélèze possèdent à un haut degré le pouvoir

de s'allonger, les feuilles adhèrent à la tige et ce qui nous semble être des feuilles sont simplement des arètes foliacées; les branches, au contraire, manquent-elles de vigueur et ont-elles perdu le pouvoir de s'allonger dans le sens de leur axe, aussitôt on voit de vraies feuilles et non plus des arètes se montrer en verticilles de la base desquels aurait pu sortir une pousse. Tout le monde connaît ces fascicules de vraies feuilles sur le mélèze. Quant à ce qui regarde les sexes, un examen de l'arbre nous montrera les degrés suivants dans la vigueur : au commencement la croissance est extrêmement vigoureuse jusqu'à la puberté, c'est à dire, jusqu'au moment où commencent les phénomènes de la reproduction. La période de reproduction, elle, est moins vigoureuse. Si nous prenons une branche sur le point de porter des fleurs, nous trouvons sur les côtés quelques pousses vigoureuses avec les arètes foliacées habituelles. L'année suivante quelques uns des bourgeons placés le long des branches latérales deviennent des branches à leur tour, tandis que les bourgeons évidemment les plus faibles ne produisent que des faisceaux de feuilles. Ceci augmente d'année en année, seulement les verticilles sont de plus en plus ombragés par les nouvelles pousses et deviennent par conséquent de plus en plus débiles; pendant la troisième année quelques-uns des verticilles commencent à produire des fleurs femelles, et parmi les verticilles les plus faibles on en trouvera un petit nombre qui porteront des fleurs mâles; mais ce ne sera que la quatrième ou cinquième année, quand leur vitalité sera presque complètement épuisée, que les fleurs mâles apparaîtront en grande abondance; de sorte qu'en réalité la production des fleurs mâles est le dernier effort de la vie expirante de ces verticilles dans les mélèzes : ils portent des fleurs mâles et meurent.

Il me semble que ce qui se voit chez les Conifères, doit se retrouver dans toutes les plantes monoïques. Dans les Amentacées les fleurs mâles apparaissent au premier épanouissement des bourgeons foliaires au printemps, comme si ces fleurs avaient été en partie formées pendant les derniers efforts de la force végétative; avant que les fleurs femelles au contraire ne se montrent, il a fallu une vigoureuse croissance.

Dans les Corylus, Carpinus, Quercus, Juglans, Alnus et je crois dans toutes les espèces de cette tribu, nous ne trouvons de fleurs femelles que sur ou contre le sommet qui est le premier grand effort de la croissance au printemps, comme si c'était le comble de la vigueur qui produisit ces fleurs, tandis que ce serait le contraire pour les fleurs mâles. Quelques-unes de ces plantes font plusieurs pousses de végétation par an ; chaque effort diminuant successivement en vigueur, on ne voit pas alors les cônes apparaître au sommet des jeunes pousses, mais sur le sommet de la première et de la plus forte.

Les exemples qui mettent surtout en lumière la relation qui existe entre la vitalité et les sexes, se trouvent dans le *Pinus pungens, P. inops*, *P. mitis, P. rigida* et peut-être encore dans quelques autres.

Dans le mélèze et le sapin blanc par exemple une seconde croissance se fait souvent après le commencement de la formation du cône, et l'on peut voir alors ce phénomène singulier d'une pousse sortant du sommet d'un cône. Ces croissances variables se rencontrent chez les Cypéracées, de façon que tantôt c'est le mâle, tantôt la femelle qui est placée au sommet de la tige, mais la femelle est toujours dans la direction de la plus grande vigueur. Je ne connais pas de cas où, les sexes étant séparés sur la même plante, une vigueur extraordinaire n'accompagne la production des parties femelles, et une vitalité évidemment affaiblie, celle des parties mâles.

La vigueur seule, toutefois, n'indiquera pas toujours le degré de vitalité. Le *Pinus Mugho* atteint rarement une taille de plus de dix pieds et ses branches ne sont pas à beaucoup près aussi vigoureuses que celles de son proche parent le *Pinus silvestris*; et cependant il commence sa période de fructification par une production libre et vigoureuse de fleurs femelles. Mais la puissance de résister est une grande preuve de vitalité et une forme alpine peut la posséder à un degré élevé. Cette manifestation de la force vitale sera très-intéressante dans ses relations avec les sexes. Ainsi la vitalité d'un arbre est toujours plus ou moins amoindrie par la transplantation. Quelquefois elle l'est tellement que l'arbre est incapable de pousser de nouveau des feuilles; dans tous les cas il bourgeonne plus tard, que s'il n'avait pas été déplacé et le retard dans la pousse est en proportion du dommage souffert par la vitalité; il est clair par conséquent que la précocité du bourgeonnement est le signe d'une vitalité vigoureuse. Or, quelques sapins de Norwège poussent leurs feuilles plus tôt que d'autres; il y a jusque deux semaines de différence; et ce sont précisément ceux-là qui produisent le plus de fleurs femelles. Les arboriculteurs peuvent tirer un excellent parti de l'observation de ce fait. Des sapins de Norwège, qui paraissent languissants, sont précisément ceux qui portent les cônes. On n'avait encore aucun moyen de reconnaître, avant le commencement de la période de fructification, les arbres devant donner des cônes. Maintenant il sera facile de le voir, ce seront les plus précoces.

Dans les plantes hermaphrodites, il n'est pas aussi facile que dans les plantes monoïques de découvrir l'influence de la vigueur ou des autres formes qui manifestent, la vitalité; il se présente cependant ici quelques faits remarquables ayant un caractère analogue. Dans quelques fleurs les forces qui gouvernent respectivement la partie mâle et la partie femelle semblent à très-peu près en équilibre; ce sont là des hermaphrodites parfaits, c'est-à-dire des fleurs ayant leurs étamines et leurs pistils parfaits et agissant les uns sur les autres, en un mot des fleurs qui se fécondent elles-mêmes. Dans beaucoup d'espèces nous remarquons au contraire une tendance à rompre cet équilibre; tantôt c'est le pistil, tantôt les étamines qui prennent la prépondérance et cela par la suppression ou par le développement d'un de ces éléments au détriment de l'autre. Si

l'excès est dans le sens de l'élément femelle, celui-ci exige tout d'abord pour la fécondation une certaine quantité de pollen venant de quelqu'autre source. Si l'excès est dans la direction de l'élément mâle, il s'en suivra une augmentation du nombre des étamines, ou une conversion des étamines en pétales. L'intéressant pour nous est de remarquer, que plus la divergence des sexes est grande, plus forte est la vigueur et la vitalité qui accompagnent l'excès de l'élément femelle, et plus grande est la faiblesse qui suit la prédominence de l'élément mâle.

Dans la prépondérance de la partie mâle, par exemple quand les fleurs deviennent doubles par la conversion des étamines en pétales ou quand le nombre des étamines augmente, la croissance n'est jamais aussi vigoureuse et la vitalité est souvent menacée. Les Camélias doubles, les Rosiers doubles, les Pêchers doubles et d'autres plantes encore doivent être greffées sur la plante simple qui les a produites pour que leur croissance soit plus vigoureuse; chaque fleuriste sait aussi combien il est plus difficile d'obtenir des racines d'une bouture qui provient d'une plante à fleurs doubles, que de celle provenant d'une fleur simple (1). Quelquefois la prépondérance du principe mâle qui se manifeste souvent par la vive coloration des pétales, semble avoir aussi une influence sur les feuilles, de sorte qu'elles aussi se colorent, et deviennent panachées; chaque fois il en résulte une vitalité moindre pour la plante.

Le Buis panaché, l'Evonymus panaché, ou des plantes d'un caractère analogue, ne croissent jamais aussi vigoureusement et n'endurent ni les froids de l'hiver, ni les brusques variations de température, comme leurs variétés à feuilles vertes. D'un autre côté quand l'équilibre est rompu en faveur de l'élément femelle, ce phénomène est caractérisé par une vigueur plus grande qu'auparavant. Il y a déjà longtemps qu'on a fait la remarque que les variétés pistillées du fraisier sont plus productives en fruits que d'autres; mais cette règle n'est pas toujours exacte, parce que souvent les filets, qui font partie du système femelle et qui sont une espèce de jets vivipares des fleurs, régularisent en fait la quantité de fruit. Mais il est un fait que je crois général dans son application, c'est que la production simultanée de filets et de fruits est toujours accompagnée d'une vitalité énergique.

Ainsi chez les Viola, où nous trouvons l'influence femelle exprimée de façons si diverses, depuis les stolons souterrains ou filets rampants, qui reproduisent la plante sans fécondation, depuis la fleur apétale qui mûrit des semences abondantes avec la plus petite quantité de pollen possible, jusqu'à la fleur hermaphrodite tout à fait complète, éclose au printemps, nous voyons clairement que les individus qui sont le plus sous les lois de l'influence femelle, sont en même temps en possession du type le plus élevé de vitalité.

---

(1) Ce fait n'est pas aussi bien établi que le suppose l'auteur et nous voudrions recevoir sur cette question l'avis des praticiens. Ed. Morren.

Mon intention n'est pas d'introduire dans un article aussi court que celui-ci un plus grand nombre d'observations, qu'il n'est nécessaire pour soutenir la théorie que j'ai avancée; je ne désire forcer personne de l'adopter; mon but est d'exciter d'autres personnes à observer ces phénomènes; elles trouveront, je pense, toujours que là où les forces de reproduction sont en action, ce ne sont que les plus hauts types de vitalité qui revêtent la forme femelle.

Je me suis borné à parler du sexe des plantes, la botanique étant plus spécialement ma science favorite. Les mêmes lois prévalent-elles dans le monde animal? je crois que oui. Mais ce sujet sort du cercle de mes études de prédilection et je n'ose le discuter; je dois me contenter de la simple suggestion.

NOTICE SUR LA ROSE HYBRIDE REMONTANTE ÉDOUARD MORREN (GRANGER).

Figurée planche X.

D'après le *Floral Magazine.*

Nous offrons à nos lecteurs l'image fidèle d'une superbe Rose dont la première fleur a été présentée à l'exposition universelle de Paris en 1867. L'obtenteur, M. Granger, de Brie-Comte-Robert, a eu l'amabilité de nous en offrir la dédicace ; nous l'avons acceptée de tout cœur : c'est déjà quelque chose que de transmettre son nom à une Rose. Cet honneur vaut bien celui de la couleur Bismarck ou des chapeaux Metternich; c'est moins populaire, mais l'incarnation est plus gracieuse.

Par modestie nous ne parlerons pas nous même de notre filleul. Nous nous contenterons de reproduire ce que nous en avons entendu dire par ci par là.

Voici comment s'exprime M. Rafarin dans le compte-rendu qu'il a publié, dans la *Revue horticole*, de la septième série des concours (1^r juillet) de l'exposition universelle : « le concours de Roses de semis, moins riche que dans les précédentes séries en variétés nouvelles, a donné pour résultats : un premier prix à M. Granger, pour un gain dédié à *M. Edouard Morren* ; un second prix à M. Gautreau, pour sa rose *Vicomtesse de Vésins.* Ces deux gains issus de la rose *Jules Margottin*, présentent un contraste bizarre; ainsi tandis que la variété Edouard Morren, d'une forme régulière, globuleuse et d'un coloris clair et transparent, ressemble à la fleur du type au moment où elle s'épanouit, c'est-à-dire lorsqu'elle est dans toute sa beauté, le second gain exposé rappelle le type lorsque la fleur est à son déclin ou lorsqu'elle s'épanouit sur un sujet qui souffre soit de la sécheresse, soit d'être planté dans un terrain



ROSE EDOUARD MORREN (Lee)

qui ne lui convient pas ; pour compléter la réalité, comme pour les fleurs il y a la même différence dans le bois ; à en juger par les rameaux présentés, la variété *Édouard Morren* est bien plus vigoureuse que l'autre. Le gain de M. Granger trouvera place dans les collections d'élite et tiendra le milieu entre *Mme Furtado* et *Jules Margottin.* »

M. Charles Verdier fils (12, Rue Dumeril à Paris), dans son catalogue publié en avril 1870, dit en parlant de l'hybride remontant *Édouard Morren* : « Arbuste vigoureux ; fleurs très-grandes, très-pleines, bien faites, beau rose carminé, très-tendre et bien frais. »

L'édition toute entière, comme on dit en langage d'horticulture marchande, a été acquise par MM. John et Charles Lee, *Royal Vineyard Nursery*, *Hammersmith*, *London*, *W.*, qui l'ont mise dans le commerce pour la première fois en 1869. C'est donc à ces Messieurs qu'il faudra s'adresser pour nous cultiver ou bien à quelque horticulteur qui se sera procuré notre rose chez eux. « Cette splendide rose, disent ces Messieurs, dans leur catalogue, est une belle acquisition. La couleur tendre et brillante à la fois, les dimensions, la forme, la duplication considérable de ses fleurs, alliées à son robuste maintien, lui assurent la faveur universelle. M. Margottin, dit de la *Rose Édouard Morren,* qu'elle est du genre de *Jules Margottin*, mais d'un coloris plus pur, de forme plus parfaite, plus double et beaucoup plus grande. »

Nos honorables amis MM. John et Charles Lee ont eu la bonne grâce de nous envoyer deux pieds de notre Rosier : nous les cultivons *con amore*, mais par inexpérience pratique, nous ne sommes pas encore parvenu à les mener à floraison. C'est pourquoi nous publions la *Rose Édouard Morren* d'après une aquarelle anglaise de M. J. Andrews insérée dans le splendide *Floral Magazine* de M. Dombrain. Nous ne saurions la décrire : voyez et jugez.

NOTES SUR LA GREFFE DES ROSIERS.

M. le docteur Laguesse, directeur du Jardin botanique de Dijon, publie dans le *Bulletin* de la Société d'horticulture de la Côte-d'or, une communication faite à la Société d'horticulture de Compiègne par le professeur Raquet. Cette question étant de celles qui nous intéressent tous, dit le docteur Laguesse, il est utile de reproduire *in extenso* cette communication :

Quand faut-il greffer les Rosiers à œil dormant ?

Le plus tard possible ; trop tard, il n'y aurait plus de sève. Mais mieux vaut en général la dernière quinzaine du mois d'août, le commencement

de septembre même, que la fin de juillet. Si la sève fait défaut, on arrose au besoin. Les greffes tardives présentent les deux avantages suivants :

1° Les écussons se soudent sans débourrer avant l'hiver, et ainsi ils souffrent moins des gelées et poussent avec plus de vigueur au printemps;

2° On peut ainsi prendre des écussons sur les bourgeons remontants, les seuls qui donnent des Rosiers bien remontants ou à plusieurs floraisons.

Un bourgeon remontant étant donné, faut-il prendre indistinctement tous les yeux de ce bourgeon ?

Non ; et voici trois règles qui serviront de guide :

Première règle. — Les yeux de la base d'un bourgeon donnent des Rosiers à la fois peu vigoureux et peu florifères, ce qui paraît tout d'abord incompatible ; mais en voici les raisons :

1° Les yeux du talon donnent des Rosiers peu vigoureux, parce que les yeux de la base d'un bourgeon toujours mal constitué et peu développé, en un mot faibles eux-mêmes, ne donnent naissance qu'à des bourgeons faibles ;

2° Peu florifères, nous en donnerons tout à l'heure la raison ; mais avant, formulons la seconde règle.

Deuxième règle. — Les yeux du sommet d'un bourgeon donnent des Rosiers d'une vigueur moyenne, mais d'une floraison très-abondante.

Que la vigueur des Rosiers issus de pareils yeux soit moyenne, c'est ce qu'explique suffisamment la vigueur moyenne de ces yeux; mais que la floraison en soit la plus abondante, c'est sans doute ce qui fait comprendre cette observation faite par M. Vibert, à savoir que les bourgeons qui développent un rameau sont d'autant plus aptes à produire des fleurs, que ces bourgeons ont pris naissance sur un point plus rapproché de la fleur. C'est ainsi que les bourgeons du talon d'un rameau fleurissent difficilement, et que les yeux de la base des bourgeons donnent des Rosiers presque stériles.

Il suffit maintenant de formuler la troisième règle pour comprendre.

Troisième règle. — Les yeux de la partie moyenne d'un bourgeon donnent des Rosiers sains et vigoureux, mais d'une floraison assez ordinaire.

Ces principes, déjà posés depuis une trentaine d'années, viennent d'être contrôlés avec beaucoup d'intelligence par un excellent jardinier, M. Bourdon, de Clairoix. Dans son riche terrain, les yeux du talon des variétés peu florifères sont restés à peu près stériles : six Rosiers en Maréchal Niel ont donné une Rose. Les Rosiers issus de cet unique bourgeon florifère, et d'écussons pris près de la fleur, ont donné un assez grand nombre de fleurs : quinze à vingt.

Les variétés très-florifères, Madame Domage, Auguste Noé, ont aussi donné lieu à des observations intéressantes. Les yeux du talon ont produit

des Rosiers avec des bourgeons peu vigoureux, portant chacun une ou deux roses au plus, alors que les yeux qui avoisinent les fleurs ont donné des bourgeons se couronnant tous d'une riche moisson de fleurs.

Les Églantiers à feuilles odorantes peuvent-ils recevoir avec succès toutes les variétés de Roses ?

Non ; on ne doit poser sur l'Églantier odorant que les Roses moussues, la Persian Yellow, le Jacqueminot et les variétés à long bois. Le Géant des Batailles n'y prospère nullement.

On reconnaît l'Églantier odorant à l'odeur de pomme de reinette que répandent ses feuilles froissées. D'ailleurs les rameaux sont moins élancés et plus aiguillonnés, ses feuilles sont arrondies et plus foncées, glanduleuses et rouillées en dessous, le limbe en est doublement dentelé. On le rencontre souvent dans les buissons le long des chemins.

LA VÉGÉTATION DE L'ILE DE SAN MIGUEL,

PAR M. GOEZE,

Inspecteur du Jardin botanique de Coimbre.

(Traduit du *Hamburger Garten und Blumenzeitung* de M. Ed. Otto. XXIIIme année. 1867, pp. 362, 390 et 436.)

..... Dès mon arrivée à Ponta Delgada, capitale de l'île, j'eus l'occasion de me faire une idée de la richesse et de la beauté du pays. Du haut d'une colline assez élevée et proche de la ville, j'apercevais de magnifiques jardins, de splendides *quintas* qui s'étendaient autour de la ville comme un mur de fortification et qui se confondaient peu à peu avec un groupe pittoresque de montagnes. La fraîche verdure des champs de blé et de maïs était agréablement coupée çà et là par l'ombre épaisse de bois luxuriants de citronniers et d'orangers ainsi que par des centaines de cabanes et de maisons aux murs d'une éblouissante blancheur. Au sud et à l'est le regard s'étendait sur l'immense surface de l'océan miroitant aux feux du soleil couchant. Ce tableau, qu'on le prenne dans ses détails ou dans son ensemble est unique dans son genre ; il ne reste rien à souhaiter, rien à imaginer au-delà ; un tel spectacle éveille de pieuses pensées dans l'âme de celui qui le contemple.

Je consacrai toute mon attention et la meilleure part de mon temps à quelques jardins particuliers et à quelques propriétés ; c'est là que j'ai recueilli cette splendide collection d'à peu près mille espèces qui a

enrichi notre jardin botanique jusqu'à présent si pauvre. C'est ce dont je vais rendre compte dans les pages qui suivent. Mais pour être complet et afin de mieux expliquer les étonnants essais d'acclimatation que l'on a faits dans l'île, je crois devoir donner d'abord quelques éclaircissements sur le climat et sur la flore primitive de l'île; ces renseignements sont puisés en partie dans divers écrits et dus en partie à l'obligeance de quelques habitants (1).

Les Açores doivent à leur latitude et à l'influence de l'océan un climat égal et tempéré qui ne laisserait rien à désirer au point de vue de la prospérité du règne animal et du règne végétal, si ce groupe d'îles n'était pas trop exposé à la fureur des vents par suite de son éloignement de tout continent et de tout groupe d'îles. La neige est inconnue; par contre il tombe parfois pendant les mois d'hiver de telles quantités de grêle que les montagnes restent blanches pendant plusieurs heures. A cette saison, la température baisse notablement et à une hauteur de 8 à 900 mètres, il y a des gelées plus ou moins fortes jusqu'à la fin du mois de février. Les terres qui sont au niveau de l'océan présentent au contraire toujours une température douce et agréable; il est rare que le thermomètre tombe au-dessous le 8 degrés Réaumur, et monte pendant l'été au-delà de 20° R., si l'on prend janvier pour le mois le plus froid de l'année, et juillet pour le plus chaud.

Il régne sur les montagnes une humidité perpétuelle, amenée par les exhalaisons de l'Océan qui s'épaisissent sur leurs sommets; le sol, consistant en rochers volcaniques, convenablement décomposés par l'action du temps et richement mélangé d'humus, a une fertilité presque inconnue sur le continent; cette fertilité est d'ailleurs augmentée par les grandes masses de pluie qui tombent mensuellement depuis le mois de décembre jusqu'au mois de mars. Quand on voit tous ces avantages naturels, on s'étonne d'autant plus de rencontrer une Flore de plantes indigènes relativement insignifiante et peu variée; en effet des 400 phanérogames environ qui se montrent aux Açores, plus des trois quarts (316 espè-

---

(1) Voici une liste de ces ouvrages :

1. *Histoire naturelle des Açores,* par ARTHUR MORELLET. Paris, 1850.

2. *Short description of the island of St Michaels, philosophical transactions of London,* by FRANCIS MASSON. 1778.

3. *Description of the island of St Michaels,* by G. W. WEBSTER. Boston, 1821.

4. *Observacoēs sobre a ilha da San Miquel,* par LUIZ DE SILVA MONZONHO DE ALBUQUERQUE. Lisboa, 1826.

5. *Uebersicht der Flora der Azorischen Inseln,* in *Wiegman's Archiv für Naturgeschichten.*

6. *Flora Azorica,* MAURITINO SEUBERT. Bonn, 1844.

7. *Notes on a botanical tour in the Western Azores,* by C. WATSON. London. — *Journal of Botany,* tom. II, p. 125, 394; t. III, p. 382; t. IV, p. 380.

8. *Lectures on Insular Floras,* by Dr J. D. HOOKER. London, 1866.

ces) se retrouvent sur le continent européen; vingt-trois espèces sont communes aux Canaries et à Madère; cinq sont africaines; six américaines; si bien qu'il n'y a que cinquante espèces qui soient réellement propres à notre groupe d'îles. J'ai maintes fois entendu exprimer là-bas l'opinion que les Açores appartiennent indubitablement au continent africain. Les arguments invoqués sont-ils décisifs? Il est incontestable que la Flore d'un pays, la Flore insulaire surtout, présente un élément sérieux pour la solution de ces sortes de questions; et dans l'occurrence, il suffit d'un coup d'œil pour que nous nous prononcions, non pour l'Afrique, mais pour l'Europe. Ainsi, si nous comparons la Flore de nos îles avec celle de Madère par exemple, qui, sans conteste, appartient à l'Afrique, nous remarquons une différence considérable; cette différence est même si grande que, de toutes les plantes ligneuses, le *Myrica Faya* leur est seul commun. Les Fougères dont Madère possède une si grande quantité, ne sont représentées aux Açores par aucune espèce qui leur soit propre; par contre il y a ici quelques espèces très-bien marquées, parmi lesquelles je me bornerai à citer le magnifique *Woodwardia radicans* var. *Borgesiana* et une variété mignonne et fort découpée du *Pteris serrulata*. La douceur et l'égalité du climat impriment à la végétation du pays un certain caractère de monotonie que la pauvreté de la Flore fait ressortir encore davantage.

Guthniek et Hechstetter proposent cinq régions pour l'archipel :

1° *Regio borealis v. culta* jusqu'à une hauteur de 1,500 pieds ;

2° *Regio montana inferior* v. *silvatica* de 1,500 à 2,500 pieds ;

3° *Regio montana superior* de 2,500 à 4,500 pieds ;

4° *Regio virgultorum* de 4,500 à 5,200 pieds ;

5° *Regio carnucinia* de 5,200 à 7,000 pieds.

Morelet et d'autres n'en admettent que trois :

1° *Région inférieure ou maritime,* jusqu'à 500 mètres de hauteur. Culture de plantes tropicales.

2° *Région moyenne ou des bois,* jusqu'à 1,500 mètres.

« Elle est entrecoupée de bois et produit la majeure partie des plantes ligneuses ou herbacées particulières à l'archipel.

« Ici se présente, comme je le montrerai bientôt plus en détail, un terrain éminemment favorable à l'acclimatation de plantes, surtout de celles de l'Australie. »

3° *Région supérieure*, jusqu'à 2,320 mètres.

« Celle-ci n'existe qu'à l'île de Pico ; la végétation arborescente moins vigoureuse, cède peu à peu la place aux pâturages et aux bruyères. »

Il n'est pas étonnant, qu'avec un climat aussi favorable, l'agriculture et surtout l'horticulture soient fort en honneur et aient fait de grands progrès; partout où l'on voit la culture du sol, le paysage montre de grandes richesses. Pour donner une idée au moins approximative de la fertilité du sol, j'emprunte à l'ouvrage cité plus haut de Morelet l'exemple suivant de culture combinée :

« Une pièce de terre avait été semée de fèves à Noël et en même temps de lupin, par sillons parallèles, écartés de cinq mètres. En janvier on y avait mis de l'orge, également par lignes parallèles, mais perpendiculaires aux premières et seulement distantes de deux mètres. En février on planta des choux dans les intervalles, à l'ombre du lupin. Au mois de mai l'orge fut coupée en vert, comme fourrage, et à la mi-juin on sema du maïs entre les fèves. A la fin du même mois ces légumes étaient récoltés, puis en juillet, les choux, en août le lupin et en dernier lieu le maïs. »

Une telle fertilité est certainement digne d'admiration; le sol ne repose pas, il ne demande pas de soins, pas de travail, si ce n'est que l'on enterre les tiges des fèves et des lupins. Depuis quelque temps on emploie aussi les engrais sous différentes formes; et tout naturellement cet emploi a produit les meilleurs résultats; il en a été ainsi notamment du guano que quelques propriétaires viennent d'essayer à San Miguel. Lorsque les Portugais abordèrent pour la première fois aux Açores, ces îles se présentèrent à eux dans toute leur beauté originaire. Mais les forêts de Picconia, de diverses espèces de Vacciniées, de Rhammus, de Juniperus(1) et d'autres arbres et arbustes qui deviennent maintenant de plus en plus rares, furent bientôt détruites sans pitié par la hache de ces premiers colons, afin de faire place à des champs de céréales.

Il est possible que ce déboisement n'ait pas changé le climat; mais un autre résultat fâcheux ne tarda point à se faire vivement sentir; il y eut bientôt un tel manque de bois, devenu plus sensible encore dès que l'on se mit à exporter les oranges, que l'on dut faire venir du bois à grands frais du Portugal. Depuis quelques années on a remédié à cet état de choses.

En parlant des arbres et des arbustes indigènes, je ne dois pas oublier le Myrte, qui se montre encore çà et là à l'état sauvage dans l'île Santa Maria. Jadis pourtant cette plante occupait un rang bien plus important; c'est ce que prouve, entre autres, le nom d'une petite rivière près de Furnas : *Ribeira das Murtas.*

---

(1) Le *Juniperus oxycedrus* est, comme on sait, la seule espèce de conifère qui appartienne à la flore de ces îles; mais elle n'y produit que de petits arbres rabougris, ou mieux des arbustes. Les grandes révolutions volcaniques qui ont eu lieu maintes fois dans ces îles, ont sans conteste une grande influence sur la flore. Si nous nous demandons si dans des temps reculés, il y a eu là d'autres Conifères, le fait suivant pourra peut-être trancher la question. Il y a quelques années, l'un des plus riches propriétaires de San Miguel, M. Antonio Borges de Camara, trouva dans l'un de ses biens (Lete Citade), plusieurs blocs de bois que les travaux entrepris dans le sol mirent au jour. Ils avaient un diamètre de 3 à 4 pieds, à peu près un demi-pied d'épaisseur ; un examen superficiel suffirait pour les faire ranger dans la famille des Conifères. On fit immédiatement deux conjectures : ou bien le *Juniperus oxycedrus* s'est montré jadis aux Açores dans des proportions qui nous sont inconnues, ou bien une autre espèce de Conifère a eu là sa station, et n'a disparu complétement que par suite des actions volcaniques.

Avant de parler des plantes cultivées, il me semble désirable de donner une courte liste des espèces indigènes ou depuis longtemps acclimatées que les classes populaires emploient à des usages médicinaux ou industriels; je l'emprunte en grande partie à l'ouvrage de Morelet que je complète à l'aide des renseignements que des propriétaires des Açores ont eu l'obligeance de me fournir.

I. — Plantes herbacées.

Dicksonia culcita. L'Her. *Cabelinho.* — Le rhizome de cette Fougère est fortement recouvert de poils soyeux jaune foncé; on les emploie beaucoup dans ce pays pour rembourrer les matelas. La récolte et la vente de ces *Cabelinos* (petits poils), forme aux Açores toute une petite branche de l'industrie.

Holcus rigidus Hochst. *Canica.* — Excellent fourrage, surtout pour les ânes et les mulets; seulement on doit avoir soin de le couper en vert.

Cyperus esculentus L. *Junça.* — La racine bulbeuse se mange crue ou cuite; on s'en sert aussi beaucoup pour engraisser les porcs et la volaille.

Habenaria micrantha Hochst. *H. longibracteata* Hochst. — On extrait des bulbes de ces Orchidées une farine que l'on dit ressembler au Salep.

Colocasia esculenta (*Arum Colocasia* L.) *Inhame.* — Aroïdée généralement cultivée aux Açores; on la rencontre même souvent retournée à l'état sauvage. Quand les conditions sont favorables, le produit en est très-considérable. En tout cas cette culture doit être préférée à celle des pommes de terre. A Furnas, où il y a des sources d'eau chaude, on arrose les champs d'*Inhame* au moyen de cette eau, ce qui favorise beaucoup la croissance; aussi peut-on déjà récolter les bulbes la première année, tandis que cette récolte ne se fait d'ordinaire que la seconde ou la troisième année. Les feuilles ainsi que leurs pédicules juteux servent à l'engraissement des porcs.

Arum italicum Lamk. *Serpentina.* — Les racines de cette Aroïdée donnent une farine excellente, que l'on estime fort dans la préparation de mets sucrés; mais on les emploie principalement à la nourriture du porc, comme celles de l'*Arum vulgare* et du *Jarro.*

Microderis umbellata Hochst. et *M. Filii* Hochst. *Alfaçinha.* — Les deux espèces se rencontrent partout, surtout la première ; on dit qu'elles constituent en vert un excellent fourrage pour le bétail.

Rubia splendens Hofm. *Ruiva.*

Rubia pubescens Hochst. *Rapa lingoa.* — Leurs racines, comme celles de plusieurs autres rubiacées, servent à la teinture d'étoffes.

Physalis pubescens L. *Capucho.* — Cette espèce est devenue tellement sauvage aux Açores que l'on peut en recueillir les fruits en grandes quantités; cuits au sucre, ils donnent un excellent dessert.

Crithmum maritimum L. *Perrexil do mar.* — Les feuilles charnues de ces ombellifères sont confites au vinaigre; on s'en sert pour assaisonner les mets.

On cultivait jadis avec succès dans quelques-unes des îles le *Saccharum officinarum* et l'*Isatis tinctoria,* dans ces derniers temps on a complétement négligé cette culture.

II. — Plantes ligneuses.

Juniperus oxycedrus L. *Zimbro.* — Le bois en est très-recherché pour la construction de petits bateaux.

Taxus baccata L. *Feixo.* — Bois excellent pour l'ébénisterie.

Myrica Faya Ait. *Faia.* — Jadis fort employé comme haie pour les orangers. Le feuillage tombé, donne, dit-on, un excellent engrais. Le bois s'utilise comme bois à brûler et bois de construction; l'écorce sert aux corroyeurs.

Corema alba Don. *Camarintra.* — Donne un fruit comestible dont on fait du genièvre dans l'île Pico.

Persea azorica Seub. *Louro.* — Bois léger mais durable, dont on fait des charrues et des équipements pour les bœufs. Les baies contiennent une huile, que l'on recommande pour la guérison des plaies vives des bêtes de somme.

Viburnum Tinus L. *Folhado.* — On en fait des fourches à foin ou à fumier, des fléaux et autres instruments de ce genre.

Picconia excelsa D. C. *Pau branco.* — Bois très-dur; employé pour les voitures.

Myrsine retusa Ait. *Fannyo.* — Bon bois à brûler.

Erica Azorica Hochst. *Urze.* — Bois très-dur. On en fait du charbon. Les branches servent à confectionner des balais.

Calluna vulgaris L. *Queiro.* — On se sert de ce bois pour chauffer les fours.

Vaccinium cylindraceum Sm. *V. longiflorum* Wiekstr. *V. Maderense* Link. *Uva da Serra. Romania.* — Bois tendre; on en fait du charbon. Les fruits comestibles, sont bons surtout à confire.

Ilex Perado Ait. *Azevindo.* — Le bois est excellent pour l'ébénisterie de luxe. Dans l'île de St-Georges on fait de la glu au moyen de la partie intérieure.

Rhamnus latifolius L'Herit. *Sanguino.* — Bois dur, de couleur rougeâtre; les ébénistes le tiennent en haute estime.

Cerasus sp. Gingeira do matto. — Je n'ai vu qu'un exemplaire de cet arbre, sans fleurs ni fruits; je ne pouvais donc acquérir une notion certaine sur le nom douteux de cet arbre. Le bois est précieux pour les tourneurs; les corroyeurs en travaillent l'écorce, et les pêcheurs en teignent leurs filets.

La culture des orangers forme l'une des branches de production les plus importantes à St-Miquel. Malgré tout ce que l'on a déjà dit sur l'histoire, la culture et les maladies de cette plante, je crois utile de faire encore quelques courtes observations sur ce sujet.

On admet généralement que les Orangers de Chine tirent leur origine des provinces orientales de l'Asie; c'est de là qu'ils vinrent en Europe, beaucoup plus tard que l'oranger verruqueux, sans que l'on puisse d'ailleurs établir rien de certain sur l'époque de l'introduction. Au commencement du XVIme siècle, plusieurs écrivains parlaient déjà de la culture des orangers de Chine en Italie et dans la péninsule ibérique; leur témoignage se rapporte avec certitude aux années 1523-1525. Gallesio de son côté (Traité du *Citrus* IV, p. 300.) fonde sur des faits incontestables l'affirmation qu'ils auraient été introduits en Europe à une date beaucoup plus éloignée. Ils nous montre dans un ancien ouvrage sur le voyage de Jama par le florentin Améric Vespuce, que les Portugais connaissaient déjà les orangers de Chine, lorsque en 1408 ils abordèrent aux Indes orientales en doublant le cap de Bonne Espérance. Le professeur A. de Candolle part du même point de vue, et nous trouvons dans sa Géographie Botanique des notions précieuses sur ce point. Il ne semble plus douteux que cet arbre si utile nous ait été apporté de l'Orient, et cela, grâce aux Arabes qui l'ont peu à peu propagé de l'intérieur de l'Asie aux côtes de la méditerranée. Les peuples navigateurs, notamment les Génois, qui eurent de fort bonne heure des relations commerciales avec le Levant, ont fait le reste. Le plus ancien document que l'on puisse citer relativement à la culture de l'Oranger de Chine aux Açores, se trouve dans la chronique de Fructuoso qui mourut en 1591. Il y parle en effet d'une *Quinta,* située dans le village de *Rosto do Cão* dans le voisinage de Ponta Delgada, où une centaine environ des plus magnifiques Orangers de Chine charmait l'œil des visiteurs. Ce jardin fruitier, qui produisit des Orangers de Chine et des Orangers verruqueux, était le seul à peu près à fournir les habitants de la ville de ces fruits. Alors aussi, contrairement à ce qui existe aujourd'hui, on tirait bon profit de l'huile éthérée obtenue par la distillation des fleurs. Il n'y a pas vingt-cinq ans, lorsque parut pour la première fois la maladie qui depuis a si terriblement dévasté les plantations de l'Archipel, ce jardin mentionné par Fructuoso existait encore. Tous les vieux arbres furent atteints mortellement par la maladie; en peu de temps on vit disparaître ces beaux et vénérables ombrages parmi lesquels se trouvaient des arbres portant jusqu'à 10,000 fruits par an. L'Oranger de Chine prospère partout aux Açores, même dans un sol médiocre; mais depuis que l'on a multiplié les plantations afin de répondre aux exigences de l'exportation, devenue déjà fort considérable au milieu du siècle dernier, on le plante dans un sol très-nourrissant, et situé toujours dans le voisinage de la mer. On a même remarqué que la maturité des fruits au nord de l'île de San Miquel est beaucoup plus tardive qu'au sud.

La reproduction s'opère généralement par voie de marcottage; on recommande, comme étant l'époque la plus favorable, le temps qui s'écoule de la mi-mai à la mi-juin. Au mois de janvier de l'année suivante, la jeune plante se trouve suffisamment pourvue de racines pour être séparée de la plante-mère ; il lui suffit généralement de deux ans pour porter des fruits. Tout au commencement on multipliait les Orangers exclusivement au moyen du greffage de jeunes plants obtenus par semis. Quoique les individus ainsi produits demandassent plus de temps pour devenir productifs, ils semblaient en revanche présenter incontestablement l'avantage de vivre plus longtemps et de donner de meilleurs fruits; c'est ce qui fait que depuis la maladie on donne de plus en plus la préférence à ce mode de reproduction. Souvent même on fait produire les plantes obtenues par semis sans aucunement les améliorer, parce qu'elles donnent toutes sans exception des fruits doux, et qu'on en tire une foule de bonnes variétés. Par malheur l'Oranger de Chine se trouve fort exposé, par suite de la violence des vents qui règnent aux Açores, à être déraciné et à voir sa couronne mutilée; de même, les jeunes boutons souffrent de l'atmosphère plus ou moins chargée de sels. Pour écarter cet inconvénient, on entoure les arbres plantés d'ordinaire en carré d'une haie vive qui s'étend aux quatre côtés et qui se compose de préférence des arbres suivants : *Myrica Faya*, *Picconia excelsa*, *Laurus indica* (peu à recommander à cause de ses longues racines qui épuisent le sol), *Pittosporum undulatum*, *Lophostemon australe*, *Eriobotrya japonica*, *Cunonia capensis*, *Thuja orientalis*, *Camellia*, *Laurus canariensis* et *Pinus pinaster*. Mais comme ces arbres exigent quelques années pour atteindre une hauteur convenable, on sème en même temps le *Genista scoparia* qui pousse rapidement et qui forme à son tour une haie pour quelques années. En admettant même que cette habitude d'entourer les Orangers de haies, les protége plus ou moins contre les inconvénients dont il a été question, il est cependant fort douteux que les Orangers s'en trouvent bien; on a remarqué en effet que depuis lors l'écorce des fruits est devenue plus épaisse et plus sensible; et cette circonstance nuit beaucoup à leur longue conservation. Jadis on exportait des Oranges jusqu'en Russie et maintenant on doit prendre de fort grandes précautions pour les faire parvenir jusqu'en Angleterre.

Il est fort probable que l'ombre de ces haies nuit à ce que les fruits mûrissent; ils reçoivent trop peu d'air et de soleil pour atteindre le dernier degré de développement. Tous les 4 ou 5 ans on sème des lupins entre les Orangers; on les enterre ensuite, et ils donnent ainsi un nouvel aliment au sol; mais c'est là tout ce en quoi il contribue à la prospérité des arbres. D'ordinaire on les plante à des intervalles de 10 mètres, et ils portent parfois quelques fruits la première année; mais ce n'est que la dixième année qu'on les exploite régulièrement; et alors on estime le produit d'un seul arbre à 1500 ou à 2000 fruits;

il y en a même beaucoup qui, si les circonstances sont favorables, en produisent de 7 à 8000. On compte généralement sur une caisse d'oranges par pied carré dans une plantation d'arbres de 10 ans, et sur le double quand ils ont atteint 15 ans. Dans la *quinta* de Nossa denora do Soledade, propriété de la famille Borges do Campo, un seul arbre a donné, l'an 1815, 24,000 fruits mûrs; ce fait est consigné comme extraordinaire dans les annales de l'île. Vers la mi-novembre les fruits commencent à mûrir; mais ce n'est qu'en janvier que commence la véritable récolte; à la fin de février, la maturité atteint son point culminant et en mai on regarde la récolte comme achevée. Autrefois on était forcé de faire venir du Portugal le bois pour les caisses; mais déjà actuellement San Miguel possède de si grandes plantations de sapin que l'on envoie aux autres îles de grandes provisions de bois.

Le couvercle des caisses est fait de planches minces et flexibles, afin de laisser circuler l'air, condition indispensable pour la conservation des fruits. Voici ce que coûte une caisse d'oranges depuis la récolte jusqu'à l'expédition à l'étranger :

Frais de la cueillette	45	reis (180 r. = un franc).
Feuilles de maïs pour empaqueter les fruits.	25	
Empaquetage	60	
Caisse	260	
Clous	25	
Transport aux magasins	80	
» aux quais	20	
Mise à bord du navire.	20	
Total. . .	535	reis.

En 1857, au commencement de la saison, la caisse d'environ 1,000 oranges se vendait 2,000 reis; la même année le prix monta à 4,000 r., même à 4,500 (25 francs). En 1850 on n'exporta pas moins de 175,035 caisses; il fallut 344 navires. Depuis la maladie, le nombre des caisses est tombé à 120,000; mais, il y a quelques années, l'exportation a repris un nouvel essor; actuellement on embarque environ 200,000 caisses.

Un mot encore sur la maladie qui a fait tant de tort à l'île. On remarqua pour la première fois en 1834 que les arbres se fendaient surtout à la base du tronc et laissaient suinter un suc épais et visqueux; d'où le nom de *lagrima* (larme) donné à la maladie à San Miguel. Après que l'écorce se fut détachée, le bois puis les racines se mirent à pourrir et bientôt l'arbre mourut. Le moyen assez violent que l'on employa consistait à couper les parties malades, à faire de profondes incisions dans l'écorce pour accélérer l'écoulement du suc, et enfin à mettre à nu les racines regardées comme le siége du mal pour donner libre accès à l'air. Ce mal s'étendit jusqu'à Lisbonne; mais San Miguel surtout fut fortement éprouvé; en 1842 la violence du mal commença à diminuer; depuis lors elle a décru insensiblement; il n'en reste maintenant que peu de traces.

La seconde maladie fut causée par l'apparition de l'*Aspidiotus conchiformis,* petit insecte de la famille des Coccinées, probablement originaire du Brésil (*Gardener's Chronicle*, Octobre 1843). Cet hémiptère fut aperçu pour la première fois en 1842 dans les plantations de l'île Fagul; peu-à-peu il se répandit dans les autres îles où il se multiplia avec une rapidité effrayante; les arbres furent couverts de cette engeance. La croissance des arbres attaqués s'affaiblit, le feuillage jaunit et se dessèche; beaucoup d'arbres périssent. En tout cas, ce mal a de moins funestes conséquences que le précédent; son action s'attache plutôt aux récoltes annuelles qu'aux plantations en général; d'ailleurs il est presque entièrement disparu.

La culture de la vigne occupe aussi une grande place dans cet archipel; on la cultive dans toutes les îles, quoique trois seulement d'entre elles, Pico, St-Jorge et Graciosa produisent assez de vin pour tirer profit de l'exportation. La variété que l'on rencontre le plus s'appelle *Verdellor;* elle est recommandable à cause de sa qualité plutôt que de sa quantité; on la cultive aussi beaucoup en Portugal; en tout cas c'est l'espèce la plus anciennement cultivée au Portugal et ici. Mais elle ne dure pas longtemps et exige de fréquents replantages. Avant de planter les vignes, on ôte du sol les nombreuses pierres et les nombreux fragments de roc qui s'y trouvent; puis on en fait des murs d'environ un mètre de haut pour protéger les vignes contre les vents d'ouest et de nord-ouest. En février, on les taille; en juillet on retourne légèrement le sol; au commencement de septembre on se met à faire la vendange. Ces îles ne produisent que du vin blanc.

Ici aussi l'Oïdium s'est montré en 1853 pour la première fois. Il fit de tels ravages que quatre ans après l'île San Miguel ne produisait pas assez de raisins pour les besoins de la table. Depuis quelques années, la violence du mal a diminué; il est à espérer que cette branche de production recommencera à fleurir dans ces îles fertiles.

Depuis quelques années on a donné beaucoup de soins à San Miguel à la culture du thé; il paraît que l'essai a fort bien réussi. MM. Ernest do Canto et José Jacome Correa ont entrepris cette culture sur une vaste échelle; et si même il reste encore beaucoup à faire, surtout par rapport à la préparation des feuilles, on peut admettre sans hésitation que le thé de San Miguel jouera un jour un certain rôle dans le commerce européen, au même titre que ses oranges. La théorie est souvent en désaccord avec la pratique. Considérons un instant les deux boissons dont nous venons de parler, le thé et le vin, et rappelons-nous les paroles suivantes que le professeur A. de Candolle leur a consacrées dans son discours au Congrès botanique de Londres (mai 1866) en sa qualité de président :

« Chose étrange! les deux principales boissons de l'humanité civilisée, qui possèdent toutes deux des vertus excitantes, mais dont l'une exclut jusqu'à un certain point l'autre dans notre régime, le vin et le thé, offrent

aussi dans la culture qui les produit des ressemblances et des différences bien marquées. La vigne et le thé prospèrent sur des collines pierreuses et centuplent parfois la valeur d'un pays jusque là inculte. Selon la situation, le sol, la culture et le mode de préparation, on obtient çà et là des vins ou des thés d'une qualité excellente pendant que des régions voisines, distantes de quelques pas seulement, ne livrent que des récoltes plus ou moins ordinaires. Les deux plantes exigent un climat tempéré; la vigne a besoin pendant l'été de chaleur; par contre il exige d'autant plus de pluie pour prospérer *ce qui constitue une incompatibilité géographique presque complète entre ces deux espèces. Les pays de vignobles ne conviennent donc nullement pour la culture du thé et réciproquement.*

Je ne veux pas révoquer en doute les paroles du savant professeur; elles établissent en quelque sorte la règle générale pour les deux cultures; mais on doit reconnaître qu'il y a des exceptions puisque à San Miguel le thé se montre plein de vigueur dans le voisinage immédiat de la vigne.

Pourquoi à ces deux plantes qui exercent une si grande influence sur les relations sociales de presque tous les peuples, ne pas en ajouter une troisième qui les dépasse peut-être sous ce même rapport et dont la culture, autorisée depuis quelques années par le gouvernement portugais, a pris une extension considérable. Je veux parler de la plante du tabac. Les variétés cultivées ici appartiennent toutes au *Nicotiana Tabacum*; les essais entrepris sur le *N. rustica* n'ont pas réussi. D'après mon conseil, on va s'occuper du *N. persica*. Sans doute le tabac produit à San Miguel n'est pas encore entré dans le commerce; mais comme quelques riches propriétaires font tous leurs efforts pour obtenir de bonnes espèces, nous pouvons admettre avec quelque certitude que l'île sera bientôt dotée d'une nouvelle branche d'industrie.

Lorsque l'Europe, il y a quelques années, par suite de la terrible guerre qui désola les Etats-Unis du nord de l'Amérique, se vit exposée à de si grandes calamités à cause du manque de coton, tous les yeux se fixèrent sur quelques régions de notre hémisphère où la culture du *Gossypium* semblait promettre des résultats favorables. Les savants et les hommes d'affaires reconnurent dans la réussite probable de cet essai un progrès considérable de l'Europe que l'on relevait ainsi de sa dépendance vis-à-vis de l'Amérique du nord. Je ne sais plus tous les pays où cette culture va se perfectionnant d'année en année; mais on reçoit continuellement du midi de la France des nouvelles favorables. Aussi mon étonnement fut grand lorsque je constatai à San Miguel que l'on n'avait encore accordé aucune attention à cette culture si productive. Je veux aussi mentionner ici l'*Arachis hypogaea* dont des masses considérables sont importées chaque année d'Afrique, d'Amérique et des Indes en destination pour l'Europe et notamment pour le midi de la France. L'huile qu'on en tire est, dit-on, égale à la bonne huile d'olives; aussi cette culture donnerait aux Açores de grands bénéfices.

Que le lecteur me suive maintenant à Furnas, ravissante vallée située à la côte orientale de San Miguel ; là se présente le spectacle grandiose de phénomènes volcaniques en pleine activité ; je veux parler des sources thermales. On trouve là des sources limoneuses, sulfureuses et ferrugineuses; s'il y avait des communications directes entre San Miguel et quelques-uns des ports principaux de l'Angleterre et de la France, Furnas deviendrait sans aucun doute l'une des villes d'eaux les plus visitées de l'Europe. Voici quelques détails sur la chaleur des sources principales :

N° 1.	de peu d'importance	54° cent.
N° 2.	id. id.	65 »
N° 3.	grande source sulfureuse	64 »
N° 4.	boueuse ; eau noire	47,78
N° 5.	ferrugineuse	40
N° 6.	sulfureuse, sortant tout droit du roc	47,78
N° 7.	ferrugineuse	23,89
N° 8.	petite source, dont ont boit beaucoup l'eau . . .	28,89

A Furnas même, ainsi que dans les environs, nous rencontrâmes les essais d'acclimatation dont il a été parlé plus haut ; grande fut ma surprise en rencontrant les représentants si divers des pays lointains, notamment de l'Australie, en milliers d'exemplaires tous plein de vigueur et de force. M. José do Canto s'est le plus distingué en cette matière; quand je parcours des possessions montagneuses, voisines de Furnas et s'étendant sur plusieurs lieues, je ne puis m'empêcher de lui rendre ce témoignage qu'il a bien mérité de l'avenir de l'industrie de son pays. Je remarquai surtout les Acacias à phyllodes dont M. José do Canto cultive plus de cent espèces dans son jardin de Santo Delgado; ici une douzaine d'espèces suffisait pour former de véritables forêts; il avait choisi, pour les planter en grand, celles qui dans leurs pays d'origines sont considérées comme les plus excellentes parmi les plantes utiles. Au premier rang, je trouvai l'*Acacia Melanoxylon* R. Br. (*Myall of New South Wales*) avec ses nombreuses variétés. Son bois très-dur, rayé de noir, donne, quand il est frais, un parfum fort agréable, très-semblable à celui de la violette.

Acacia dealbata Link. (*Silver Wattle of Tasmania*) à bois dur, coriace, d'un beau rouge foncé.

Acacia decurrens Willd. de Tasmanie; bois solide, bien dessiné, rouge clair à reflets argentés.

Acacia falcata Willd. (*Well-Tjellaw* or *Lignum vitae of New South Wales*) et enfin *Acacia glaucescens, verticillata* et *Cunninghamii*. Parmi les Casuarinées je trouvai *Casuarina quadrivalvis* Lab. (*Sloe-Oak of Tasmania*) et *C. speciosa* représentés par nombre de beaux et grands exemplaires. Comme ces arbres se distinguent par un bois excellent, dur comme le fer et qu'ils atteignent ici en peu d'années une hauteur considérable, je saisis cette occasion pour recommander également d'essayer la culture de deux espèces : le *Casuarina leptoclada* Mig. (*White oak of*

New South-Wales) et *C. stricta* Ait. (*He-oak of Tasmania*). Parmi les conifères, le *Cryptomeria japonica* mérite le plus l'attention ; sa croissance est tellement rapide et vigoureuse, dans les sols maigres comme dans les sols gras, que je puis le désigner comme étant l'*arbre par excellence,* et j'admets, sans craindre de me tromper, que cet arbre remplacera bientôt les grandes plantations de pins que l'on rencontre partout dans ces îles. Le *Pinus maritima* est atteint ici, du moins par endroits, d'une maladie que l'on peut très-probablement attribuer à un fungus microscopique ; mais même les plantes saines de cette espèce n'ont qu'une croissance bien lente si on la compare à celle du *Cryptomeria japonica*(1).

Grâce à la facilité de reproduction de ce conifère japonais, on déplante chaque année 5 à 6000 jeunes plantes; j'ai vu des arbres qui avaient atteint plus de 20 pieds de hauteur en deux ou trois ans. Les Araucariées donnent ici de beaux exemplaires ; il y en a de plusieurs espèces. Je me réserve d'y revenir en parlant des jardins du voisinage de la ville ; je me borne à remarquer ici que les espèces américaines, notamment *A. imbricata* et *A. brasiliensis* ne réussissent pas, sans qu'il y ait presque d'exception ; par contre l'introduction d'espèces australiennes a bientôt dépassé les espérances les plus hardies.

Les *Eucalyptus* dépassent de beaucoup, en promesses d'avenir, les *Acacia* et les *Cryptomeria ;* le possesseur de ces contrées les a introduits avec une prédilection marquée ; et cela en de telles quantités que l'on se croirait vraiment transporté dans une forêt vierge de l'Australie. Par malheur, les vents violents empêchent souvent leur rapide et vigoureuse croissance et ce n'est qu'en massifs serrés qu'elles peuvent y résister sans trop subir de dommage ; c'est ce qu'a fort bien compris M. José do Canto ; aussi regarde-t-on ses bois d'*Eucalyptus* comme les plus beaux de l'île. Les trois espèces suivantes se distinguent par l'excellence de leur bois :

Eucalyptus globulus. Blew Gum.
» *gigantea* Hook. *fil. Stringy bark.*
» *amygdalina* Labill. *Peppermint-tree*,

L'*Eucalyptus Gunnii* Hook. *fil.* sert en Tasmanie à fabriquer une liqueur rafraîchissante, comme dans le nord le *Betula alba.* Plusieurs espèces, par exemple *E. viminalis* Labill., (*E. mannifera* Cunn.), exsudent une substance sucrée, qui ressemble, dit-on, à la manne des Israélites.

---

(1) En général le climat des Açores n'est pas favorable aux plantes du Japon et des zones tempérées de la Chine ; le *Skimmia*, *Aucuba, Maclura*, *Evonymus* et autres arbres et arbustes des îles du Japon présentant toujours ici une apparence maladive ; les Pivoines de la Chine sont dans le même état ; tous les essais faits pour acclimater le *Dicentra spectabilis* n'ont pas réussi quoique les fumariacées soient représentées aux Açores par plusieurs espèces spéciales à ces îles ; par contre les camélias et les hydrangées, dont les fleurs sont toujours bleu foncé, semblent avoir trouvé aux Açores une seconde patrie.

L'*Eucalyptus piperita* Sm. enfin donne une huile extrêmement aromatique ; mais toutes les espèces, sans exception, se recommandent par la dureté de leur bois presque indestructible. Il y a dans le jardin de Coïmbre des exemplaires peu nombreux mais superbes de cette espèce, ce qui me fait espérer à bon droit que le Portugal se prêterait, avec les meilleures chances de réussite, à une acclimatation en grand ; j'ai déjà obtenu par semis 500 jeunes plantes qui serviront l'automne prochain à faire un premier essai.

Pour revenir encore une fois à cette propriété de M. José do Canto, je ne dois pas oublier les magnifiques *Rhododendron de l'Himalaya* qui se trouvent ici en nombre et dans un état extrêmement prospère. Le *Magnolia Campbellii* Hook. fil. et *M. Decaisnea insignis* Hook. fil. et Th., ainsi que beaucoup d'autres arbres et arbustes de l'Himalaya qui sont encore rares en Europe ou qui n'y ont même jamais été introduits en exemplaires vivants, trouvent une seconde patrie dans les montagnes des Açores. Je rappellerai ici le savant travail de M. le professeur Decaisne dans lequel il cherche à démontrer les grands avantages qu'il y aurait à établir un jardin d'acclimatation dans ces îles; en ma qualité de futur portugais, j'espère que le gouvernement de ce royaume aura à cœur de suivre ce conseil. Pendant que les montagnes me donnaient l'occasion de me rendre familières les flores de pays étrangers, je rencontrai dans les vallées de grandes plantations d'arbres Européens tels que chênes, érables, platanes, bouleaux et autres; de même je rencontrai de grandes quantités de poiriers et de pommiers. Malheureusement les premiers de ces arbres sont arrêtés dans leur production par une maladie : la larve du *Selandria œthiops* que l'on détruit en poudrant les feuilles de chaux ou en les aspergeant d'une infusion de chaux ou de tabac. (*Gardeners' Chronicle,* 28 juillet 1866.)

Parlons enfin d'une cascade gigantesque dont la chute d'une hauteur de 150 mètres présente un aspect vraiment imposant. Toutes les beautés de la nature se trouvent réunies; nous voyons le jeu de ses forces productives et en même temps son action destructive; en effet, un petit désert, d'où semblait bannie toute trace de vie, me frappa à cause de ce contraste. Des émanations sulfureuses nuisibles s'élèvent du sol; elles causent la mort des animaux et des plantes et il paraît même qu'un séjour prolongé dans cette solitude serait fatal aux hommes.

A l'autre côté de l'île se trouvent également des cratères importants qui diffèrent de forme et de grandeur selon les localités. Celui de Sete Cidade est de nature imposante, quand on en a atteint le sommet après une montée pénible et que l'œil contemple les petits cratères avoisinants, la mer immense et les champs qui se groupent toujours ici d'une façon pittoresque. Les montagnes sont couvertes d'une riche végétation de Myrsinées, de Vaccinées, d'Ericacées arborescentes, de *Persea* et de Fougères. L'activité de l'homme s'est également manifestée ici ;

il suffit de visiter la grande propriété de M. Antonio Borges da Camara où l'on rencontre, comme à Furnas, des formes végétales étrangères en grand nombre. Impossible de citer tous les noms; mais je ne puis passer sous silence les superbes exemplaires de *Phyllocladus trichomanoïdes, Dacrydium cupressinum, Dammara australis*, dont les branches étaient chargées de cônes; mentionnons spécialement un *Cryptomeria japonica* gigantesque. Le *Camphora officinarum* (*Laurus Camphora*) réussit parfaitement dans cette exploitation; le *Bonapartea juncea* y déploie également tout son charme. Je regrette de n'avoir ni le temps, ni le talent nécessaires pour faire de toutes ces belles choses une description plus convenable; mais bon gré mal gré j'approche de la fin; il me reste à présenter au lecteur les richesses végétales de quelques jardins des environs de Santa Delgada.

Celui de M. José do Canto est sans conteste le plus considérable de tous; d'après les renseignements de M. Reith, jardinier en chef, on peut évaluer le nombre des plantes cultivées à 3 ou 4000 espèces. Chaque mois de nouveaux envois arrivent de tous les climats du monde; ils seront doublés sans aucun doute dès que le riche propriétaire sera revenu de son séjour prolongé à Paris. Les nombreuses serres sont remplies de plantes de choix; je n'en parlerai point. Je trouve en plein air les plantes des tropiques dont la splendeur inconnue fait naître mon admiration; mon palais est même vivement excité quand je jette les yeux sur les fruits mûrs des nombreuses espèces de *Psidium* et *d'Eugenia* (*Psidium pomiferum, pyriferum, brasiliense, Eugenia Michelii, cauliflora, Jambos, amplexicaulis, Ugni*, etc.). Le précieux *Garcinia Mangostana* a déjà vu plusieurs fois mûrir ses fruits; de même l'*Artocarpus integrifolius* et le *Phyllarthron Bojerianum*, arbre de Madagascar, qui se fait remarquer par son brillant feuillage et ses jolies fleurs roses. En continuant ma promenade je trouve de puissants massifs composés d'arbres des espèces les plus diverses. Le *Heritiera macrophylla, Spathodea fraxinifolia, Chrysophyllum speciosum, Jacaranda mimosaefolia, Brownea princeps* et *grandiceps*, plusieurs espèces de *Brexia* et d'*Aralia* méritent la plus grande part de notre admiration. Sur la belle et fraîche pelouse que le soleil laisse intacte, grâce à l'air frais qui vient de l'Océan, se trouvent principalement les Monocotylédones; on voit un *Doryanthes excelsa* avec une hampe de 23 pieds de haut; de même un *Fourcroya gigantea* dont le pédoncule atteint 50 pieds de hauteur. Le *Ceroxylon andicola*, palmier à cire, le *Phœnix plumosa*, le *Pandanus utilissimus*, le *Cycas revoluta* et *circinalis*, plusieurs *Strelitzia* à fleurs brillantes et d'une forme singulière, et plusieurs autres représentants de ce groupe. C'est un fait bien connu que les tropiques sont plus remarquables par l'éclat des couleurs des plantes que par leur parfum; on m'a assuré qu'ici aussi les fleurs perdent plus ou moins leurs propriétés odoriférantes. Autre fait digne d'attention; il est relatif aux plantes panachées que l'on fête tant de nos jours. Tous les essais faits pour les introduire ici, (notamment les

variétés de *Pelargonium* aux feuilles magnifiquement rayées) n'ont pu réussir; les feuilles retournent après un an, tout au plus après deux, à leur type vert primitif. Mais les fleurs sont tellement magnifiques que l'on peut regarder avec indifférence l'insuccès de ces tentatives. Les Mélastomacées étaient magnifiquement représentées; à celles-ci venaient dignement s'ajouter plusieurs espèces de *Plumaria* et de *Jatropha, Calliandra Tweedii, Poinsettia pulcherrima*, *Burchellia capensis*, *Myrtus spectabilis* et beaucoup d'Acanthacées. Les murs qui entourent ce jardin sont revêtus des plantes grimpantes les plus rares, parmi lesquelles je citerai spécialement *Stigmatophyllum ciliare, Dipladenia splendens* et *urophylla, Lapageria rosea*, plusieurs *Bougainvillea, Bignonia, Combretum, Allamanda, Thumbergia*, *Beaumontia,* des *Passiflora* de plusieurs espèces. Les Protéacées, qui disparaissent de plus en plus de nos collections, à mon regret, conservent au contraire ici la place qui leur est due; et quand on voit les nombreuses Banksiées, Protées, Hakées, Grévillées qui, jointes aux *Leucadendron argenteum* (*Witteboom of the Cape*), *Brabejum stelluliferum* (*Cape chesnut*) *Stenocarpus Cunninghamii* forment ici des bosquets étendus, tout couverts de fleurs et qui donnent un grand charme au paysage, on doit vivement regretter l'abandon dans lequel on les laisse chez nous. Les formes tropicales de cette famille, les splendides Lomatiées et Rhopales de l'Amérique du Sud que l'on ne voit dans nos serres que depuis quelques années, vivent ici dans la meilleure harmonie avec leurs congénères du Cap et de l'Australie. Il est bien vrai que chaque année les vents violents détruisent quelqu'un de ces arbres élégants; néanmoins je rencontrai beaucoup d'exemplaires dont la hauteur considérable et le tronc étendu témoignent d'un âge respectable; par exemple :

Leucadendron argenteum .	35′	hauteur.	8′ 6″	épaisseur	du	tronc.
Banksia marcescens. . .	16′	»	8′ 5″	»		»
» *littoralis* . . .	14′	»	3′ 6′	»		»
» *compar*	35′	»	4′ 4″	»		»
» *integrifolia* . .	36′	»	5′ 1′	»		»
» *verticillata*. . .	14′	»	2′ 2″	»		»

Il ne manque pas ici de Myrtacées d'Australie ou de l'Afrique méridionale; elles contribuent beaucoup à donner un aspect particulier au paysage; cette observation est encore beaucoup plus vraie pour les Conifères.

Combien n'est pas imposant l'aspect du *Cupressus macrocarpa;* sa hauteur est de 25 pieds, le tronc a 10 pieds de circonférence et ses branches embrassent un espace de 120 pieds. Les *Dammara,* tels que *D. Moorei*, *Brownii, australis*, *occidentalis* et *obtusa* forment des arbres considérables; de même le *Dacrydium Franklini* Hook Fil ; mais ici aussi ce sont les Araucariées qui l'emportent. *L'Araucaria excelsa* est à

la tête de l'espèce; on en voit des exemplaires de presque 50 pieds de hauteur et d'une forme très-régulière. Le Dr Bennett dans son livre intitulé *Gatherings of a naturalist in Australia* parle d'un *Araucaria excelsa* du jardin botanique de Sydney qui atteint la hauteur de 76 pieds; ici j'ai vu dans le jardin du baron das Lorangeiras, un arbre qui a déjà atteint la hauteur de 70 pieds, qui se couvre annuellement de cônes et qui ne laisse rien à désirer au point de vue de la parfaite régularité de ses branches. L'*Araucaria Cunninghamii, Cokii* et *Bidwillii,* même l'*A. Rulei,* sont fort bien représentés chez M. José do Canto. Avant de quitter ce jardin je veux encore citer deux plantes médicinales importantes que le propriétaire soigne avec une prédilection marquée : le *Cinchona officinalis* et le *Drymis Winteri.* Il a obtenu par semis des centaines de petites plantes du premier et il espère les acclimater à Flurnas; quant au second, il donne déjà de beaux arbres qui fleurissent richement chaque année et qui portent des semences.

Un peu plus loin se trouve le jardin de M. José Jacome; il y a moins de plantes ici que chez M. do Canto, mais en revanche on y trouve maints exemplaires de choix; c'est à cet amateur que le jardin botanique doit une jolie collection d'environ cent espèces.

Les Banksiées et les Protées occupent ici le premier rang sans conteste; un grand nombre de ces plantes montrant leurs troncs puissants et leurs couronnes majestueuses, étaient en pleine floraison. J'ai déjà eu souvent l'occasion de contempler sur le continent l'inflorescence caractéristique de ces espèces; mais c'est ici que pour la première fois je les vis dans toute leur splendeur native. Les naturels de l'Australie tirent une sorte de miel des fleurs de quelques-unes de ces plantes; je pus me convaincre de l'excellence de celui que l'on obtient, quoique en petite quantité, des fleurs du *Protea speciosa nigra.*

Quelques Cycadées, telles que *Encephalartos horridus* et *caffer, Cycas revoluta* et *circinalis* avaient également ouvert leurs puissantes grappes de fleurs; et si j'ajoute deux beaux exemplaires d'*Araucaria excelsa* et *Cookii* (1) qui portaient également des grappes à demi mûres, on aura un tableau approximatif d'une flore de notre monde qui ne m'est connue que par des restes fossiles. L'Australie et le cap de Bonne Espérance avec leurs flores et leurs fougères analogues, rappellent encore maintenant le plus une période antérieure du monde; il est même fort probable, d'après le professeur Franz Unger, que ces pays ont jadis formé un continent.

---

(1) Les grappes femelles de cette espèce ont été l'an dernier fructifiées à l'aide du pollen de l'*A. excelsa*, avec succès à ce qu'il semble; car à mon départ de San Miguel (fin de septembre 1866) elles étaient déjà fort gonflées. Si cet essai produit des semences capables de germer, on pourrait espérer avoir bientôt une variété bien caractérisée — ce que l'on inscrirait en lettres d'or dans les annales du jardinage.

Parmi le grand nombre de Mélaleucées et de *Callistema,* je ne citerai que le *M. Leucodendron.* L'écorce épaisse, filamenteuse, qui se détache facilement du tronc sans que cela nuise à l'arbre, pourrait peut-être s'employer avec succès pour la fabrication du papier.

Les *Cunonia Capensis* et les *Ceratopetalum gummiferum* d'Australie, en pleine floraison, présentaient un coup d'œil vraiment magnifique; ces plantes me firent connaître les saxifrages arborescents, qui, comme on sait, sont nombreuses à la Nouvelle-Calédonie. (A. Brongniart et A. Gris, *Les Saxifragées-Cunoniacées de la Nouvelle-Calédonie.*)

La suite à la prochaine livraison.

CHARLES-ALEXANDRE-ANSELME DE HUGEL.

Le baron de Hugel, conseiller intime de S. M. l'empereur d'Autriche et son ancien envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire près S. M. le roi des Belges, est décédé à Bruxelles, où il était de passage, le 2 juin de cette année.

Le baron de Hugel a passé à Bruxelles les dernières années de sa vie. La haute considération dont il était entouré et la sollicitude qu'il n'a cessé de témoigner à la botanique et à l'horticulture, nous autorisent à croire que des renseignements authentiques sur la vie et les travaux de ce personnage seront lus avec intérêt.

Charles de Hugel est né à Ratisbonne en 1795. Nous n'avons pas à considérer ici sa carrière militaire et diplomatique, mais seulement à signaler les services qu'il a rendus aux sciences géographiques, ethnographiques et naturelles, surtout à la botanique.

Son ouvrage sur Cachemire et le royaume des Sikhs qui parut en plusieurs volumes de 1837 à 1848, ne contient qu'une partie relativement faible des pérégrinations et des explorations qu'il fit pendant le voyage de six ans qu'il accomplit en Syrie, dans les pays baignés par la mer rouge, ainsi que dans les Indes orientales, le Thibet et plusieurs parties de l'Australie. Le livre qu'il écrivit en 1860 à Vienne sur le pacifique et les possessions espagnoles dans l'Archipel indien fut simplement autographié et ne parvint, par suite, que dans les mains de peu de personnes. La valeur de ces ouvrages a été hautement appréciée non seulement dans la patrie de l'auteur, mais aussi à l'étranger et notamment en Angleterre.

La dissertation volumineuse insérée en 1850, dans les mémoires de l'Académie impériale des sciences sur le Bassin de Caboul et les montagnes entre le Hindou-Kosch et Sudledje, réunit plusieurs genres de qualités à l'excellence et à la vivacité des descriptions des pays, elle joint le mérite d'enrichir les connaissances que nous avions de ses produits naturels et celui d'un examen critique soigneux des renseignements historiques dans leurs rapports avec les diverses localités ; c'est sur ce terrain que, pour em-

ployer les expressions mêmes de l'auteur, les vieilles civilisations de l'Inde et de l'antiquité classique ont rencontré les nomades innombrables qui, semblables aux sauterelles nées dans leurs steppes immenses, se sont précipités sur un brillant ensemble de prospérité d'art et de civilisation, et qui, après un court séjour, ont laissé derrière eux la nature dans toute sa nudité; c'est encore sur ce terrain que se rencontrèrent les langues les plus antiques. Aux récits de ses voyages il faut ajouter des travaux sur la botanique et sur l'Ichthyologie, achevés par lui-même ou faits par d'autres sur des exemplaires rapportés par lui.

Les services que de Hügel a rendus à la géographie et aux sciences naturelles ont été hautement reconnus de toutes parts; dans sa patrie, par sa désignation pour la présidence de la Société impériale et royale d'horticulture et d'agriculture et par sa nomination de membre effectif de l'académie des sciences lors de sa fondation; en Angleterre, par le diplôme de docteur que lui décerna Oxford et par l'attribution de la grande médaille *ob terras reclusas* que lui vota la Société royale de géographie.

Inutile de parler longuement des riches collections de tous genres recueillies dans ses voyages et incorporées aux musées de la capitale autrichienne.

Von Hügel était autre chose encore qu'un savant et un voyageur; après avoir étudié le droit à Heidelberg, il prit part aux guerres de l'indépendance qui touchaient alors à leur fin et à la campagne laborieuse de Naples; il s'essaya également dans la carrière diplomatique. Les évènements le déterminèrent à quitter l'armée où il était parvenu au grade de major et à s'éloigner pour longtemps de sa patrie. De retour de ses voyages, il se consacrait entièrement à l'achèvement de son œuvre à Hietzing, près de Vienne, quand les événements de 1848 vinrent donner une autre direction à sa vie. Il voulait, comme il le dit dans son livre sur l'océan pacifique, servir la cause du droit et de l'ordre personnifiée dans l'empereur.

Dès ce moment, la diplomatie qui était dans les traditions de sa famille, l'occupa tout entier. Il prit part aux diverses négociations italiennes; puis en 1849 il représenta l'Autriche dans la Toscane qui venait d'être occupée; il y resta dix ans, d'abord en qualité de chargé d'affaires, puis en celle d'ambassadeur extraordinaire. On sait que sa tâche ne fut pas facile... Mais elle lui fut allégée par ses qualités personnelles. C'était en effet un homme d'une grande noblesse de sentiments, d'une bienveillance cordiale; il connaissait le monde; il avait un esprit richement cultivé et sociable; il était enfin d'un extérieur séduisant, en un mot c'était un parfait gentleman.

Après dix ans de séjour à Florence, il passa une année dans sa patrie; ensuite il remplit les fonctions d'ambassadeur à la cour de Belgique. Il a laissé à Bruxelles, comme en Toscane, les meilleurs souvenirs. En

1869 il se retira de la vie active et vécut dès lors en Angleterre, patrie de sa femme; en hiver à Tosquay (côte méridionale du Devonshire), en été à l'île de Wight. Sa santé était bonne, mais sa vue avait beaucoup baissé depuis quelques années. Jusqu'à son dernier jour il conserva un vif intérêt pour la science et la littérature, surtout pour l'horticulture. De même qu'à Florence les collections de Boboli et de San Donato, où se trouvait une partie des siennes, l'attiraient toujours, de même il ne manquait jamais à Bruxelles d'aller au jardin Botanique, dans le voisinage duquel se trouvait sa jolie habitation.

Nous avons pu apprécier dans nos relations personnelles avec S. E. le baron de Hügel l'étendue de ses connaissances en géographie et en botanique, sciences de prédilection, dont il se délectait jusqu'à la fin de ses jours. Il nous fit un jour l'honneur de nous écrire la relation sommaire de ses voyages avec une liste de ses principales introductions de plantes exotiques dans les cultures d'Europe. Cet utile et précieux document peut être aujourd'hui livré à la publicité. La note est datée de l'ile de Wight, 8 septembre 1867.

......« Mes voyages ont été très-étendus et je vous nommerai les différents endroits où j'ai particulièrement fait de grandes collections de plantes qui se trouvent sans exception dans le cabinet impérial d'histoire naturelle à Vienne, ou plutôt dans le jardin botanique où elles ont été transportées il y a quelque temps.

« Après avoir visité la Grèce, la Syrie et l'Egypte toute entière, je me suis embarqué à Cosseir, ville de la Haute-Egypte, sur la Mer Rouge pour explorer la côte arabe et gagner Bombay. Les montagnes Mahableshmar et le Deccan ont été le champ principal de mon investigation botanique. J'ai traversé ensuite la côte de Malabar pour me rendre au Nilgherries où j'ai réuni une grande collection de plantes. Ce point élevé du midi de l'Inde était fort peu connu lors de mon voyage de 1832 et, pour cette raison, j'ai tâché de recueillir en fait de plantes tout ce qui me paraissait intéressant. En passant de nouveau par la côte de Cochin et Iracancore, je me suis rendu par le Cap Camorin à Ceylan où je suis resté pendant six mois traversant l'île dans toutes les directions. Là, les points les plus élevés Nur-ellia et Pedro della Galla, ont été examinés avec le plus grand soin. Passant de Irincomalée à la côte de Coromandel, j'ai fait un petit séjour à Madras et je me suis embarqué pour visiter Poulo Penang, Malaca, l'île de Sumatra et Singapore, traversant les îles Branca où j'ai débarqué. J'ai visité Batavia et les hautes montagnes près de Buitenzorg : j'ai continué mon voyage par les îles de Sounda et je me suis arrêté assez longtemps à la colonie de Swan-River et Kings Georges Sound dans l'Australie, — puis j'ai continué mon voyage et je me suis arrêté à Hobart Town, Van Diemens Land, où la Montagne Wellington a été l'objet d'une minutieuse investigation. Dans New South Wales, je suis resté pendant huit mois visitant l'intérieur dans toutes les directions. Reprenant mes

pérégrinations je suis resté pendant six semaines dans la Nouvelle-Zélande, dont j'ai traversé l'île le plus au nord de côte à côte, ce qui était alors d'une grande difficulté. Après avoir touché l'île Norfolk, je me suis embarqué à Sydney pour traverser l'Océan pacifique et me rendre aux Iles Philippines qui m'ont retenu pendant six semaines. De là, je suis allé à Macao, Lintiu et Canton et, après six nouvelles semaines, je me suis embarqué pour aller par le détroit de Malacca à Madras et Calcutta. Ensuite aux montagnes de l'Himalaya à Missouri et Simla, puis, par le Punjab à Caschmer, que j'ai exploré jusqu'aux montagnes de Thibeh, et, en longeant la rivière de Gilum, je me suis rendu à Athole sur l'Indus et à Sahore. Je suis allé de là à Delly, à Agra; montant alors sur des chameaux je suis allé à Oudysoor et Ajmeer pour me rendre à la montagne d'Aboo, un des points les plus extraordinaires du monde, principalement parce que sa flore est celle de l'Himalaya. De là, je me suis rendu par terre à Bombay où je me suis embarqué pour me rendre au Cap de Bonne-Espérance et à Ste Hélène.

J'étais accompagné d'un naturaliste de profession, M. Le Roux, qui m'avait été recommandé par le célèbre Cuvier et que je perdis à Bombay. Par ses soins et avec l'aide des indigènes j'ai rapporté une masse énorme de plantes de tous les pays que j'ai visités. Ces herbiers, ainsi que toutes les collections d'animaux, d'antiquités, de médailles, de manuscrits etc., etc., font partie des musées impériaux de Vienne...... »

Cet important voyage fut suivi de quelques publications botaniques rédigées par le célèbre professeur Endlicher (*Enumeratio plantarum* et *Stirpium Austral.*). Le baron de Hügel reçut la grande médaille d'honneur en or de la Société royale de géographie à Londres pour ses travaux relativement à la connaissance de notre globe. L'Université d'Oxford lui conféra le titre de Docteur en 1848.

Quant aux introductions horticoles, elles sont tellement nombreuses que leur énumération seule dépasserait les limites de cette notice. La plupart appartiennent aux plantes, alors en vogue, de la Nouvelle-Hollande, telles que les Protéacées, les Myrtacées, les Composées, les Epacridées, les Rubiacées, etc., etc. Ces plantes, au port élégant et au feuillage le plus pur, sont délaissées aujourd'hui parce que leur culture présente des difficultés et que pour apprécier leur beauté il faut souvent l'œil exercé d'un botaniste.

Voici cependant une petite liste de plantes introduites par le baron de Hügel, en partie nommées par lui-même, et qui se rencontrent encore dans les serres :

Acacia glaucescens. — Nouv.-Holl.
Arum pertusum. — Luçon.
Aralia crassifolia. — Nouv.-Zélande.
Banksia Hugelii. — Nouv.-Holl.

Banksia rubra. — Nouv.-Holl.
Corethrostylis bracteata. — Nouv.-Holl.
Cordeline cœrulea. — Ile Norfolk.
Cyathea dealbata. — Nouv.-Zélande.
Grevillea bipinnatifida. — Nouv.-Holl.
» *longifolia.* — Nouv.-Holl.
Gompholobium polymorphum. Nouv.-Holl.
» *grandiflorum.* — Nouv.-Holl.
Gastrolobium staurophyllum. — Nouv.-Holl.
Gnaphalium Manglesi. — Nouv.-Holl.
» *macranthum.* — Nouv.-Holl.
Hardenbergia sp. plurim. — Nouv.-Holl.
Hypocalyma robusta. — Nouv.-Holl.
Hugelia cœrulea. — Nouv.-Holl.
Hibertia amplexicaulis. — Nouv.-Holl.
Lechenaultia biloba. — Nouv.-Holl.
Lobelia Erinus. — Nouv.-Holl.
Lilium giganteum. — Kaschmir.
Manglesia cuneifolia. — Nouv.-Holl.
Maryanthus cœruleo punctata. — Nouv.-Holl.
Musa Ensete. — Mahableshmar.
Pronaya elegans. — Nouv.-Holl.
Pimelea Hendersonii. — Nouv.-Holl.
» *Neipergiana.* — Nouv.-Holl.
Pomaderis cristallinum. — Nouv.-Holl.
Pittosporum sp. plurim. — Nouv.-Zélande.
Rhododendron Nilgherriense. — Ind.-Mérid.
Sterculia acerifolia. — Nouv.-Gall. du Sud.
» *heterophylla.* — » »
» *Hugelii.* — » »
Stadtmannia australis. — Nouv.-Holl.
Stylidium laricifolium. — Nouv.-Holl.
Thunbergia grandiflora. — Ind.-Orient.
Tomasia grandiflora. — Nouv.-Holl.
Tremandra verticillata. — Nouv.-Holl.
Zichya inophilla. — Nouv.-Holl.
» *molly.* — Nouv.-Holl.

Quelques une de ces plantes ont peut-être été introduites de plusieurs côtés à la fois et à diverses occasions.

Le baron de Hügel jouissait dans notre pays de la plus haute considération par son rang, par sa naissance et par l'aménité de son caractère. La plupart des sociétés d'horticulture s'étaient fait un devoir de lui offrir le diplôme de membre honoraire comme un hommage rendu à son active et utile carrière.

LE JARDIN BOTANIQUE DE BRUXELLES.

Cet établissement, qui appartenait jusqu'ici à la Société d'horticulture de Belgique, est définitivement acquis par le gouvernement belge au prix d'un million. Cette acquisition a été faite en vue de donner au jardin de Bruxelles une plus grande importance botanique et horticole. Un nouveau règlement organique a été approuvé par le ministre. Une commission administrative a été nommée; elle se compose de M. B. Du Mortier, président; Putzeys, vice-président, Doucet, secrétaire, Linden, Ronnberg, Stevens et Waroquié. M. Bommer, conservateur des collections a été chargé de la direction privisoire; M. L. Lubbers a été nommé chef de culture.

Par suite de cette acquisition, de l'achat de l'Herbier Martius et d'autres collections analogues il sera facile de doter la capitale de Belgique d'un établissement botanique analogue à ceux dont s'enorgueillissent la plupart des capitales de l'Europe.

Le Bulletin du Congrès international de botanique et d'horticulture de St-Pétersbourg en mai 1869, vient d'être publié. Il forme un volume de 244 pages du même format que les Bulletins des congrès précédents tenus à Bruxelles, à Amsterdam, à Londres et à Paris : il est rempli de savantes et intéressantes communications. Nous avons reçu les exemplaires destinés aux membres belges du congrès, auxquels nous nous sommes empressés de les transmettre.

Nous ne saurions entreprendre une analyse de ce Bulletin, composé d'un grand nombre de documents scientifiques. Nous signalerons un peu à la hâte quelques mémoires :

Sur la circulation de la sève, par le professeur Willkomm.
Sur l'amélioration des races chez les plantes cultivées, par M. Jühlke.
Sur l'*Agave Jacquiniana*, par le professeur Weisse.
Sur l'*Opuntia Rafinesquii*, par le professeur Munter.
Sur les Characées, par le même.
Sur l'influence de la lumière, par le professeur Morren.
Sur la flore grecque, par le professeur Orphanidès.
Sur l'amélioration des plantes cultivées, par M. le comte de Gomer.
Sur les parasites des Céréales, par le Dr Fischer de Waldheim.
Sur la production fruitière, par M. Ch. Baltet.
Sur la fécondation des Strelitzia et des Hedychium, par M. H. Lecoq.
Sur les formes des arbres fruitiers, par M. Van Hulle.
Sur la culture des Azaleas, par M. Jean Vervaene.
Sur les arbres de la Russie méridionale, par M. Andrew Murray.

NOTICE SUR QUELQUES CONDIMENTS CHINOIS

FOURNIS PAR LA FAMILLE DES XANTHOXYLACÉES,

PAR LE Dr W. F. DANIELL,

Chirurgien-major, membre de la Société Linnéenne de Londres, etc. (1),

TRADUIT PAR Mr ALF. PREUDHOMME DE BORRE,

Conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique.

I. **Poivre Chinois ou Japonais** (*Xanthoxylum piperitum* D.C.).

Entre autres produits alimentaires exposés en vente dans les boutiques des épiciers des diverses provinces de l'empire chinois, on remarque des collections de petits fruits séchés, qui sont les capsules déhiscentes ou carpelles d'une plante appartenant à la famille naturelle des Xanthoxylacées (2). Ces fruits sont usités comme condiments tant au Japon qu'à la Chine. Leur exportation par les ports de mer de la première de ces contrées les a fait nommer : *Poivre du Japon;* mais on pourrait à tout aussi bon droit les appeler : *Poivre de Chine.* Dans ce dernier pays, ils sont connus sous le nom *Hwa-Tseaou.*

Nous n'avons eu jusqu'ici que peu de renseignements sur la source de ce produit. M. D. Hanburg (3) a récemment fait connaître que celui des boutiques chinoises est fourni exclusivement par le *Xanthoxylum alatum* ROXB. Cette assertion ne paraît pas cependant être exacte; au contraire, d'après mes recherches, il serait le produit d'une espèce très-différente, *X. piperitum* D. C. (*Fagara piperita* L.). Lors de la dernière expédition dans le nord de la Chine, l'armée en marche a pu souvent voir les cultures de cet arbre, depuis l'embouchure du Peiho jusqu'à Hang-Chow. Des arbres isolés croissent sur les terres des fermes chinoises des bords du fleuve entre Taku et Tientsin. On le voit aussi cultivé dans quelques-uns des jardins des villages de Sinho, Taku, etc.,

---

(1) *The Annals and Magazine of natural History*, série III, t. X, 1862, p. 195.

(2) Les Xanthoxylacées, aussi appelées Zanthoxylacées, du nom de leur genre principal, constituent une famille exotique de Dicotylédones polypétales hypogynes, à fleurs diclines, se rapprochant de la famille des Rutacées, tandis que, sous d'autres points de vue, elles présentent quelque affinité avec les Térébinthacées. Comme ces dernières, elles renferment des principes aromatiques très-puissants. On en trouve dans l'Ancien et le Nouveau Continent. L'espèce la plus connue est le Poivrier d'Amérique (*Schinus Mulli*). TRAD.

(3) *Pharmaceutical Journal*, sér. II, vol. II, p. 553.

aux environs et dans les cours de quelques-uns des *yamoun* (1) de Tien-tsin, et dans un ou deux de ceux de la ville de Peitang. C'est un arbre touffu, d'une taille médiocre (4 1/2 à 6 mètres), à branches serrées, flexueuses, épineuses, fleurissant en juin et juillet, et abondamment couvert, lorsque le fruit mûrit, c'est-à-dire en octobre, de grappes nombreuses de baies d'un rouge intense. Dans cette circonstance, il a un aspect très-brillant, et se distingue facilement de tous les arbrisseaux qui l'environnent; vu à distance, il n'est pas sans avoir quelque ressemblance avec notre Aubépine d'Europe (*Cratœgus oxyacantha*). En octobre et novembre, les habitants du faubourg de Tien-tsin s'occupaient à cueillir les capsules mûres pour la provision d'hiver ; dans le but de m'assurer si elles étaient identiques avec le fruit séché mis en vente sur les marchés locaux, je présentai les branches chargées de fruits à divers boutiquiers de la ville, qui, sans hésiter, me déclarèrent que c'était le même produit. En les comparant, on ne trouvait aucune différence dans le goût, ni dans l'odeur. Ce qui me porte à supposer que cette espèce est connue dans d'autres parties de la Chine, c'est que beaucoup de soldats des provinces méridionales, faisant partie du corps des Coelies attaché à l'expédition, recueillaient ce fruit pour leurs repas journaliers, chaque fois qu'ils en avaient l'occasion. En suite d'une distribution géographique aussi étendue, il est probable qu'il doit exister diverses variétés de ce végétal; l'une d'elles (caractérisée par des folioles plus larges, une inflorescence en panicule, et des épines en petit nombre ou même manquant tout-à-fait), était quelquefois apportée sur les marchés de Fort Taka, dans le Sud. J'ai vu que les habitants de la côte et d'autres districts du Petchili cueillaient souvent le fruit avant sa maturité, tant pour leur consommation que pour le commerce.

Quoique les Xanthoxylacées se rencontrassent plus ou moins abondamment dans toute la contrée qui fut le théâtre de la guerre, je n'ai jamais pu découvrir le *X. alatum*; s'il avait constitué la source des condiments employés par la population de la Chine septentrionale, il se serait certainement trouvé dans les cultures; probablement donc il n'en est rien. On a supposé que ce poivre, indépendamment de son usage comme épice, possédait certaines propriétés médicinales, et agissait comme antidote contre les poisons. Néanmoins, il n'est jamais vendu comme médicament dans les drogueries, et on ne le trouve à acheter que dans les magasins de substances alimentaires. De tout ce que je viens de dire, on peut conclure que l'article nommé Poivre de Chine, exporté par différents ports de mer, est fourni dans une grande proportion par le *X. piperitum* D. C.

(1) On appelle *yamoun* les maisons de campagnes, toujours entourées de parcs ou jardins d'agrément, qui servent d'habitation aux Chinois de distinction, vulgairement connus sous le nom de Mandarins. TRAD.

II. **Poivre anisé** (*Xanthoxylum mantchuricum* Benn.).

Au milieu des chênes (*Quercus mongolica* Fish., *Q. obovata* Bge), des mûriers à papier (*Broussonetia papyrifera*) et d'autres arbres, qui croissaient autour des *Taus*, ou hameaux indigènes, dans les environs de Takai shan (petit village du versant oriental de Talie-whan, en Mantchurie), se trouvaient un certain nombre de forts arbustes ou de jeunes arbres, que des inflorescences en corymbes, des feuilles imparipinnées et des branches très-étendues rendaient des objets très-frappants, dans les traits botaniques de cette localité. Ils présentaient les caractères ordinaires des Xanthoxylacées, et M. Bennet, d'après les exemplaires desséchés qui lui ont été soumis, les a déterminés comme formant une nouvelle espèce, qui sera décrite ci-après sous le nom de *X. Mantchuricum*. Cette espèce peut être distinguée de la précédente par son tronc plus droit et effilé, de 3 à 6 mètres de hauteur, ses branches divergentes, ses feuilles amples, ses pinnules étroites et plus petites, avec des épines en moindre nombre, la teinte rose intense des pédicelles et des pédoncules entiers, et surtout par le parfum anisé très-remarquable des capsules. Elle fleurit en mai et juin ; les fruits, qui couronnent la cime en corymbes terminaux, sont d'abord verts, puis ils passent graduellement au rouge intense vers la fin de septembre, époque de leur maturité. Les carpelles alors font déhiscence et laissent voir une graine solitaire, noire, brillante et légèrement comprimée, dont l'apparence singulière, quand on la voit en grand nombre, ne manque pas d'attirer l'attention du botaniste. Secs, les carpelles ont une taille d'un tiers de moins ; ils sont arrondis ou ovales, ridés, parsemés de points translucides et non rugueusement tuberculeux comme ceux du *X. piperitum*. Toutefois le péricarpe, avant la maturité, est semé de petites proéminences tuberculeuses, remplies d'une sécrétion oléagineuse, qui transsude sous la plus légère pression et est assez abondante pour saturer les feuilles de papier entre lesquelles on veut conserver les spécimens de ce végétal. Le fruit, mangé mûr, est doué d'une saveur douce et agréable, jointe à un parfum aromatique rappelant l'anis, mais qui ne se conserve pas, s'altérant soit par suite de la dessiccation, soit par le transport dans un climat plus froid. Par l'arome et les autres qualités analogues, il est du reste fort inférieur aux follicules du *Pa-Kioh* ou arbre à l'anis étoilé (*Illicium anisatum*). Les habitants des districts dont il est originaire, le préconisent pour ses vertus carminatives et stomachiques ; et, bien qu'il entre dans la composition de plusieurs de leurs aliments, il est souvent aussi administré comme remède, sous forme de thé ou infusion, dans le traitement de diverses affections intestinales.

III. **Poivre étoilé ou amer** (*Xanthoxylum* (*Oxyactis*) *Danielli* Benn.).

Cette espèce a été découverte sur un petit promontoire au nord du village de Taku-shan, auprès d'un petit temple, ou pagode. C'est en général un arbre touffu de moyenne dimension, ayant une hauteur de trois à six mètres, sauf sur le penchant des collines rocailleuses, où il est d'une taille plus chétive et se réduit aux proportions d'un arbrisseau formant des buissons peu élevés. Les plus grands exemplaires observés croissaient au bord d'un champ de sésame, où ils avaient été évidemment plantés. Comparé à l'espèce précédente, cet arbre offre une différence essentielle dans la disposition particulière du fruit et le développement plus luxuriant du feuillage. Ainsi, les feuilles imparipinnées sont de plus grande dimension, présentant des folioles de 2 1/2 à 3 3/4 centimètres de largeur sur une longueur de 5 à 7 1/2 centimètres, ovales, obtusément acuminées et presque lisses. Les branches sont dépourvues d'épines et moins tortueuses. La floraison, en nombreux panicules ou corymbes, a lieu aux mois de juin et juillet. Les fruits consistent en un nombre variable de capsules oblongues ou allongées, disposées en groupes étoilés sur une série de panicules terminaux ; d'abord d'un vert foncé, ils passent insensiblement au rouge-brun, en avançant vers leur maturité, qui correspond aux mois de septembre et octobre. Les carpelles ont près de 2 centimètres de longueur et environ 5 millimètres de largeur ; ils se séparent par une déhiscence longitudinale, en laissant voir deux graines petites, noires, luisantes. L'épicarpe est tout parsemé de vésicules ou réceptacles tuberculeux, contenant une huile ou résine oléagineuse, couleur de paille, qui s'épanche abondamment à la suite de toute érosion de la surface. Ces capsules ont une odeur aromatique particulière, avec une saveur amère et piquante et un goût brûlant, qui laisse une sensation de froid au palais, quand l'air est ensuite introduit dans la bouche.

Quoique j'aie appris des natifs que ces carpelles s'emploient comme condiment, ainsi que pour certains usages médicaux et économiques, je n'ai pu obtenir aucun renseignement précis sur leur mode d'application. Le soin qu'on apporte à la conservation des arbres témoigne de l'utilité de ce produit, ainsi que de celle du Poivre anisé ; car, par suite de la disette de combustible, on ne laisse croître aucun autre arbre dans cette contrée, et les habitants sont même réduits à brûler de l'herbe sèche et des chaumes de *Zea*, de *Panicum* et d'autres céréales, pour cuire leur nourriture.

Je dois les caractères spécifiques et les détails botaniques suivants à l'obligeance de M. Bennett, du British Museum, qui les a exposés dans une description concise contenue dans la lettre qui va suivre. En appliquant le nom de *Xanthoxylum* à ces espèces chinoises, il fait remarquer qu'il écrit ainsi ce nom, en conséquence de son étymologie, et d'accord avec

Smith, Sprengel, Martius et Bentham, mais contrairement à l'autorité de Linné, Kunth et De Candolle, qui écrivent *Zanthoxylum*.

« Votre spécimen de Tien-tsin se rapporte parfaitement au *Fagara piperita* de Linné(1), qui est fondé sur les *Teo* et *Tausjo* de Kaempfer, avec les figures duquel il offre la ressemblance la plus frappante. Cette figure, et la description qui l'accompagne, ainsi que la diagnose très-correcte et la description données par Siebold et Zuccarini dans les *Abhandlungen der Math.-Physic. Classe der Köningl. Bayer. Akademie*, IV, p. 137, ne laissent place à aucune addition. L'Herbier du British Museum renferme un misérable exemplaire, dû à Kaempfer lui-même, et un passable, provenant de Thunberg, qui confirment pleinement cette identification. Quant à votre exemplaire du Fort Taku, il me reste quelque doute, à cause du manque absolu de piquants, de la plus grande taille des folioles et de l'inflorescence plus ample et presque en panicule; mais, comme il concorde sur tous les autres points, je suis disposé à ne le regarder que comme une variété. »

« Vous me demandez si cette plante est vraiment celle qui produit le poivre japonais; je pense qu'on n'en saurait douter; l'autorité de Kæmpfer, de Thunberg et de Siebold est décisive à cet égard. Mais vous mentionnez comme ayant regardé comme tel, le *Xanthoxylum alatum*. Je ne connais pas d'espèce asiatique ainsi nommée, à moins que ce ne soit une espèce de Roxburgh (*Flor. Indic.* III, p. 768), qui a paru dans le *Prodromus* de De Candolle, sous le nom de *X. acanthopodium*, et qui diffère considérablement des espèces chinoises et japonaises par des pétioles très-ailés et fortement armés, et par des cimes très-courtes, axillaires et sessiles. Roxburgh nous apprend que ses graines (plus probablement ses capsules), sont employées en médecine; mais c'est sans doute le cas pour beaucoup des espèces du genre, en raison de leur odeur et de leur goût particuliers. Néanmoins le véritable Poivre japonais doit être celui que produit le Japon, et qui a été décrit d'abord par Kaempfer, ensuite par Linné (2). »

---

(1) Fagara foliolis crenatis. Piper japonicum Sio et Sansio. *Kaempf. amoen* 892, t. 893. *Habitat in* Japonia ♄. — C. Linn. *Spec. plantar.* édit. 2a, 1762, p. 172. — Tetrandria monogynia. Genus Fagara, sp. 3. F. Piperita.

(2) « Depuis que je vous ai écrit à ce sujet, j'ai pris connaissance de l'article de M. Hanburg, dans le *Pharmaceutical Journal* de 1861, et j'ai vu qu'il parle de la vente sur les marchés de la Chine des fruits de deux espèces de *Xanthoxylum*, le *X. piperitum* L., et le *X. alatum* Roxb. Les fruits de ces deux espèces ont une similitude remarquable de caractères; mais je n'ai vu aucun spécimen de Chine, qui peut être positivement rapporté au *X. alatum*. Je ne doute point toutefois de l'identité des X. *alatum* Roxb. et *acanthopodium* D. C. Les exemplaires distribués par le Dr Wallich sous le nom de *X. alatum* Roxb., concordent de tous points avec les caractères donnés par de Candolle pour le *X. acanthopodium;* et le fragment de la propre collection du Dr Roxburg, conservé dans l'Herbier indien de la Société Linnéenne, n'en saurait non plus être distingué. »

« Votre spécimen de Talie-whan, en Mantchurie, est certainement distinct, et diffère, je pense, de toutes les espèces jusqu'ici connues. Je le caractériserai comme suit :

Xanthoxylon Mantchuricum.

X. aculeis sparsis v. infrapetiolariabus rectis conicis armatum, foliis sparsis imparipinnatis 5-9 foliolatis, foliolo terminali sessili, omnibus oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis subsessilibus crenato-dentatis superne punctatis elevatis piliferis scaberulis cœterum glaberrimis, in crenarum axillis ne alibi in lamina pellucido-punctatis, corymbis terminalibus, coccis 1-3 punctulato-rugosis.

Armé d'aiguillons épars ou infra-pétiolaires, droits, coniques. Feuilles éparses, imparipinnées, de 5 à 9 folioles, la foliole terminale sessile, toutes oblongues-lancéolées, atténuées aux deux bouts, subsessiles, crénelées-dentées, très-glabres, sauf de petits points élevés un peu âpres et pilifères à la face supérieure, d'autres petits points translucides aux aiselles des crénelures seulement ; corymbes terminaux ; capsules 1-3, rugueuses et ponctuées.

« Les différences entre cette espèce et le *X. piperitum* résultent de cette caractéristique : elles consistent principalement dans la forme plus étroite des folioles, les légères aspérités de leur face supérieure, que je n'ai remarquées dans aucune autre espèce, l'absence complète des glandes translucides, excepté aux aiselles des crénelures marginales, et la surface des coques, qui, au lieu d'être rudement glanduleuse et tuberculée, comme dans *X. piperitum*, est simplement semée de points translucides et ridée. Les pétioles communs, qui sont anguleux, ont de 5 à 10 centimètres de longueur, et les folioles, 16 à 20 millimètres de long sur 6 à 8 de large. Comme vous le savez, j'avais d'abord considéré cette espèce comme identique avec le *Fagara Avicennae* Lam.; et, dans la description de cette plante, je trouve peu de chose pour les distinguer, excepté le nombre en général moindre des folioles, et les petites aspérités de leur surface; mais, comme M. Bentham, dans sa Flore de Hong-Kong, a identifié la plante de Lamarck avec une espèce tout-à-fait différente, à laquelle la description de Lamarck est au moins tout aussi applicable, j'adopte sans hésiter cette détermination, et je décris votre plante comme nouvelle. A la synonymie de *X. Avicennae* D. C. et Benth., je puis ajouter le *X. clava Herculis* Lour. (nec Linn.), comme le prouve l'exemplaire de Loureiro conservé dans l'Herbier du British Museum. »

« Votre autre Xanthoxylum de Talie-whan est une des espèces les plus belles et les plus remarquables du genre. Beaucoup de botanistes, je n'en doute pas, la regarderaient comme constituant un genre nouveau et très-distinct; mais, prenant en considération les nombreuses modifications transitoires de structure et la phalange de genres purement conventionnels qui ont été déjà formés aux dépens de ce groupe étendu et polymorphe, je ne puis que me rallier à ceux qui préfèrent les réunir tous ou presque tous, sous un seul nom générique. Je regarde néanmoins

votre espèce comme offrant des caractères suffisants pour former un sous-genre bien marqué, et je suis disposé à regarder de la même manière les *Euodia* et les *Boymia* (soit séparés, soit réunis), pour autant que le rapprochement des caractères d'une aestivation valvaire des pétales et d'une superposition des ovules se rencontre aussi bien dans des espèces ayant des feuilles alternes que dans celles à feuilles opposées. S'il ne fallait faire attention qu'aux feuilles opposées et aux ovules superposés, votre arbre appartiendrait à la même division que les *Euodia* (*Boymia* compris); mais, d'après ce que je connais du fruit des autres espèces, le sien en diffère d'une manière remarquable par la forme et la disposition des coques. Je commencerai donc par donner des caractères subgénériques, tout en faisant observer que je n'ai vu que des exemplaires avec le fruit mûr.

GEN. XANTHOXYLUM.

Subgen. Oxyactis Bennett.

Cocci 5 (rarius 4) stellatim dispositi, in valvulas 2 apice acuminatas dehiscentes, ideoque aequaliter 10- (8-) radiati. *Semina* 2, perfecta, superposita.

Coques au nombre de 5 (plus rarement de 4), disposées en étoiles, s'ouvrant en deux valvules acuminées au sommet et formant par suite 10 (ou parfois 8) rayons. *Graines* au nombre de 2, complètes, superposées.

X. (Oxyactis) Danielli.

X. inerme, foliis oppositis imparipinnatis 5-9-foliolatis, foliolo terminali longius-reliquis brevi petiolulatis, omnibus basi rotundatis ovatis obtuse acuminatis superne glabris inferne in nervis margineque puberulis obscure crenulatis nisi in crenularum axillis impunctatis, corymbis (fructiferis) folio brevioribus terminalibus divaricatim ramosis.

Inerme, à feuilles opposées, imparipinnées, de 5 à 9 folioles, la foliole terminale longuement, les autres brièvement pétiolulées, toutes ovales et arrondies à la base, obtusément acuminées, glabres en dessus, un peu pubescentes en dessous sur le bord et les nervures, faiblement crénelées, imponctuées, sauf à l'aisselle des crénelures; corymbes (fructifères) terminaux, rameux et divariqués, plus courts que les feuilles.

« Les pétioles communs sont longs de 7 à 15 centimètres, arrondis et parfaitement lisses; les folioles, longues de 5 à 7 centimètres sur une largeur de 25 millimètres et plus, arrondies ou légèrement cordées à la base, les plus basses par paires, supportées par des pétiolules de 4 à 6 millimètres de long, tandis que la terminale impaire a un pétiolule de 25 millimètres; le corymbe terminal s'étend presque en panicule. Après sa déhiscence, l'ensemble du fruit mesure bien 12 millimètres de diamètre. Sous quelques rapports, cette espèce paraît se rapprocher de l'*Euodia meliæfolia* Benth. = *Megabodrya meliæfolia* Hance = *Boymia glabrifolia* Champ.; mais elle en diffère amplement par les caractères du fruit, par le bord crénelé des folioles et la pubescence des nervures, tous

caractères qui ne sont mentionnés dans aucune des descriptions qui ont été données de l'espèce de la Chine méridionale. Une espèce septentrionale, *Phellodendron Amurense* Rupr. (*Bull. Acad. St-Pétersb.*, et in *Maxim Prim. Flor. Amur.* p. 73, tab. 4) offre aussi une ressemblance notable avec la présente espèce par le facies, la dimension et la composition des feuilles, ainsi que la forme des folioles ; mais, si le fruit est correctement représenté, elle en est en réalité très-différente.

LE LIPARIS CUL-BRUN (LIPARIS CHRYSORRHÆA.)

par M. Dumont-Carment.

(*Société d'horticulture de Picardie, à Amiens.*)

Le Liparis cul-brun est un petit papillon blanc, qu'on voit au déclin du jour, dans le courant de juillet voltiger lourdement dans les jardins.

Cet insecte porte deux centimètres de longueur ; son corps est garni d'un duvet cotonneux blanc comme de la neige ; sa partie inférieure, qui n'excède pas la longueur des ailes, est couverte de poils bruns fort épais. Chez la femelle, après la fécondation qui a lieu au mois de juillet, cette partie grossit et s'allonge de dix millimètres environ. Arrivé à ce point, l'animal meurt, son buste se détache, le reste de son corps, ressemblant à un morceau d'amadou collé sur une feuille, recouvre une multitude d'œufs, qui produisent dans le courant de septembre une quantité considérable de petites chenilles qu'on voit se répartir aussitôt dans les arbres dont elles dévorent les feuilles, en laissant sur leur passage des fils soyeux, qui couvrent bientôt les branches et les bourgeons d'un tissu imperméable.

Lorsqu'au mois d'octobre le froid arrive, et que la nourriture manque, les chenilles se réunissent en familles pour filer en commun une tente, où chacune d'elles a sa demeure particulière ; après ce travail, elles se reposent dans un engourdissement qui dure jusqu'au retour du printemps.

C'est dans cet état qu'on les trouve l'hiver, enfermées au centre d'une bourse que les oiseaux déchirent pour y trouver leur nourriture ; celles qui échappent à leurs becs sortent au beau temps de leur repaire, et détruisent les premières feuilles des arbres.

Pour que la chasse des chenilles soit efficace, nous pensons qu'il faudrait la commencer dans le courant de juillet, en détruisant les papillons, la continuer en août, en arrachant les nids placés sous les feuilles, puis en septembre, en écrasant les jeunes chenilles, la terminer, enfin, pendant l'hiver, en enlevant les bourses placées à l'extrémité des branches.

En procédant ainsi durant quelques années, on parviendrait certainement à détruire une énorme quantité de chenilles, et à préserver nos promenades et nos jardins de la dévastation annuelle à laquelle ils sont assujetis.

MÉMOIRE SUR LE BOUTURAGE (1),

PAR M. G. DELCHEVALERIE.

Une serre à multiplication bien conditionnée doit être divisée en trois compartiments, dont la longueur varie selon l'importance des plantes qu'on se propose de bouturer.

Le premier compartiment doit renfermer six tuyaux de $0^m,10$ de diamètre, trois dans chaque bâche; on le destine au bouturage des végétaux provenant des régions tropicales; la chaleur atmosphérique doit y être de 20 à 25 degrés centigrades, et peut s'élever jusqu'à 30 pour les végétaux de haute serre chaude. Toujours la température du sol devra être de trois ou quatre degrés plus élevée que celle de l'atmosphère de la serre, des cloches ou des châssis; car elle stimule les forces vitales des boutures et les met à même de développer des racines.

Le deuxième compartiment doit renfermer quatre tuyaux, deux dans chaque bâche, et conserver une chaleur atmosphérique de 15 à 20 degrés centigrades. On l'affecte au bouturage des végétaux exotiques cultivés en serre tempérée.

Le troisième compartiment ne doit renfermer que deux tuyaux, un dans chaque bâche, et produire une chaleur atmosphérique de 10 à 15 degrés centigrades à l'intérieur de la serre, sous les cloches ou les châssis; on l'emploie pour le bouturage des plantes vivaces de pleine terre, d'orangerie, ou de serre froide.

21. *Pots à boutures.* — Pour les petites boutures délicates ou susceptibles de pourrir, nous conseillons l'emploi de godets de $0^m,05$ de diamètre. On plante la bouture au milieu, puis on enfonce le godet jusqu'au bord dans la tannée d'une couche appropriée à la nature de la bouture.

Pour les boutures plus fortes, on emploie des godets plus grands; et lorsqu'on éprouve de la difficulté pour les faire tenir, on les maintient à l'aide d'une ficelle goudronnée qu'on noue sous le pot.

Quant aux boutures ordinaires, d'une reprise plus facile, on prend tout simplement des pots de 10 à 12 centimètres de diamètre; on emplit le tout de terre dans laquelle on plante les boutures les unes contre les autres, de façon que le talon vienne toucher le bord du pot. L'expérience a prouvé que le voisinage des corps poreux favorise beaucoup le développement des racines.

On peut encore faire usage de doubles pots, et voici comment : On

---

(1) Suite et fin; voir page 145.

prend un pot de 12 ou 15 centimètres de diamètre et on met dans le fond un bon drainage, sur lequel on pose un godet de $0^m,08$ ou $0^m,10$ de diamètre, dont on a soin de mastiquer le trou du fond avec un peu de terre glaise; on emplit alors le tour de celui-ci de terre, dans laquelle on plante les boutures, puis on met de l'eau dans celui du milieu. Ce procédé est surtout favorable au bouturage des végétaux aquatiques.

22. *Préparation des boutures.* — Les boutures des végétaux rebelles au bouturage, comme les *Stadmannia*, les *Rhopala*, les *Cupania*, etc., doivent être coupées au-dessous d'un œil avec un instrument bien affilé. Si, après avoir fait bonne récolte de boutures, on ne pouvait les planter immédiatement, il faudrait les placer provisoirement sous cloche ou dans tout autre emplacement, à l'étouffée, afin que l'action de l'air ne pût les flétrir. Les verrines dont le couvercle s'ouvre et se ferme à volonté à l'aide de charnières, sont très-propres à recevoir les boutures en attendant le moment du repiquage.

On ne doit jamais planter une bouture aussitôt après l'avoir coupée. On doit toujours laisser s'écouler un certain laps de temps entre la récolte et la plantation. Pour les boutures telles que *Pelargonium, Fuchsia, Veronica,* etc., une ou deux heures suffisent pour cicatriser les plaies. Pour les espèces à bois laiteux, résineux, etc., telles que les *Ficus,* les *Artocarpus,* les *Euphorbia,* les Conifères, etc., on doit attendre au moins une demi-journée avant de procéder à la plantation, pour que la plaie puisse se cicatriser convenablement. Pour certaines espèces, telles que les Ananas, *Cereus, Epiphyllum,* et beaucoup d'autres, il est bon de laisser sécher la section au moins pendant une journée.

23. *Cloches à boutures.* — Pour les boutures ordinaires, comme celles des *Wigandia, Ferdinanda, Dracœna,* etc., on se sert avec avantage de cloches maraîchères, qui peuvent en couvrir un certain nombre. Celles qui redoutent l'humidité se trouvent très-bien étant placées sous des cloches à douille, c'est-à-dire munies dans le haut d'un petit goulot dont l'orifice est fermé au moyen d'une grosse éponge; celle-ci a la propriété d'absorber l'humidité qui se forme à l'intérieur; il faut la presser dans la main tous les matins, afin d'en extraire l'eau qu'elle a absorbée. Un autre avantage qu'ont les cloches ouvertes dans le haut, c'est qu'elles sont très-bonnes pour habituer les boutures à l'air, dès qu'elles ont émis leurs racines.

Pour les grandes boutures, on se procure des cylindres étroits, de toutes sortes de dimensions, afin de les approprier ensuite à la hauteur des boutures.

Les meilleures cloches, lorsqu'il s'agit de bouturer des plantes délicates, sont celles qui sont basses, légèrement bombées et munies au sommet d'un gros bouton de verre, percé au milieu, afin de permettre de renouveler à volonté l'air de l'intérieur, et de faire disparaître l'humidité, s'il arrivait qu'elle y fût trop forte. Ce bouton est également

d'une grande commodité, lorsqu'on veut découvrir les boutures; pendant qu'on enlève la cloche d'une main, on en essuie l'intérieur avec l'autre et on mouille celles qui en ont besoin.

Les verrines peuvent être employées avantageusement pour étouffer les grandes boutures. Elles sont d'une grande commodité, en ce que toutes leurs parties peuvent se démonter, ce qui permet de donner plus facilement aux boutures les soins qu'elles réclament, en même temps qu'on peut leur donner de l'air à volonté afin de les habituer à la température extérieure de la serre, lorsqu'elles sont enracinées.

24. *Boutures de rameaux ligneux pourvus de feuilles.* — Ce mode de bouturage est surtout employé pour la propagation des végétaux exotiques cultivés dans les serres.

En général, lorsqu'on fait la taille de ces végétaux, on utilise seulement l'extrémité des branches supprimées pour en faire des boutures, et on jette les parties ligneuses. Dans un grand nombre de cas, ces vieilles branches peuvent être utilisées avec avantage. Nous avons bouturé de vieilles branches les *Ficus elastica*, *Spathodea*, *Sinclarea*, *Astrapea*, *Poinsettia*, *Pereskia*, etc., ayant à leur extrémité trois ou quatre feuilles seulement, et dont plusieurs en étaient même complétement dépourvues. Les boutures faites ainsi avec le vieux bois se sont enracinées aussi promptement que celles dont le bois était herbacé. En outre, le *Ficus elastica*, au bout de trois semaines, était complétement enraciné, tandis que des boutures provenant des extrémités herbacées de la même espèce, et qui avaient été faites le même jour, ont mis plus de deux mois pour s'enraciner. Nous avons eu occasion d'observer le même fait à propos du bouturage de la plupart des Euphorbiacées, des Conifères, et d'un grand nombre d'autres végétaux dont le bois est laiteux, résineux, etc. Ces observations nous porteraient à croire que les végétaux de cette nature ne devraient être bouturés qu'avec du bois aoûté ou complétement ligneux, et que les boutures herbacées offriraient bien moins d'avantage à la reprise, par la raison qu'elles contiennent une trop grande quantité de suc laiteux, qui nuit au développement de leurs racines, et détermine souvent la pourriture au talon; elles demandent d'ailleurs trop de temps pour s'enraciner, et on en perd toujours un trop grand nombre. Les boutures de cette nature doivent être plantées dans des godets proportionnés à leur développement, et placées sur couche tiède, sous cloche, ou sous châssis. Il est bon de dire, à propos du bouturage par le vieux bois, que lorsqu'on n'aura pas à craindre d'endommager les mères, il sera bon de les éclater plutôt que de les couper avec un instrument tranchant; l'empâtement qui sert de base à la bouture ainsi détachée par éclat, est très-favorable au développement des racines.

25. *Boutures de rameaux aoûtés.* — Toutes les plantes ne peuvent être bouturées de rameaux herbacés; il en est qui doivent l'être avec du bois aoûté, c'est-à-dire qui aura atteint son entier développement, et qui

ne présentera plus aucune apparence herbacée si on veut obtenir un succès complet. Les *Cassia*, la plupart des *Aralia,* certains Rosiers, etc., sont dans ce cas. On les étouffe sur une couche appropriée à leur nature, pour leur faire émettre des racines.

26. *Boutures de rameaux herbacés.* — La plupart des végétaux exotiques peuvent être bouturés de rameaux herbacés. Bien qu'on puisse le faire en toute saison, l'automne et le printemps paraissent être plus favorables au développement de leurs racines, que l'été et l'hiver. Les *Pelargonium*, *Erythrina*, *Dalhia*, *Fuchsia*, *Ageratum*, *Anthemis,* etc., étant ainsi bouturés avec du bois herbacé, s'enracinent dans l'espace de quelques jours.

Les végétaux provenant des régions tropicales, tels que *Theobroma Cacao*, *Couroupita guyanensis*, *Swietenia Mahagoni*, etc., ne reprennent bien, étant bouturés, que lorsqu'ils le sont avec des rameaux tout à fait herbacés. Aussitôt que les bourgeons de ces espèces sont suffisamment développés, on les coupe pour les planter en pots, et on les place immédiatement sous cloche; sans cette précaution, l'air les ferait périr.

Ainsi qu'il a été dit au paragraphe 5, les boutures peu délicates pourront être plantées telles qu'on les aura prises sur les mères, sans qu'on soit obligé de les couper une à une auprès d'un œil, opération qui demande toujours un peu de temps.

Les boutures provenant des extrémités des rameaux doivent être préférées aux autres, parce qu'elles n'ont qu'à émettre leurs racines, puis à continuer de s'allonger; tandis que celles qui proviennent de la partie inférieure des rameaux, auxquelles on a donné le nom de boutures tronquées, doivent émettre des bourgeons sur leurs côtés afin de pouvoir s'allonger ensuite; néanmoins, elles peuvent servir au bouturage et produire également des plantes très-vigoureuses.

Si on doit multiplier par le bouturage certains végétaux, tels que les Cedrus, les Araucaria, etc., on n'utilisera que le bourgeon terminal de leur tige; car les rameaux latéraux ne donnent jamais naissance à des bourgeons verticillés. Or, si on emploie ceux-ci pour propager l'espèce, ils ne pourront servir que comme sujets devant recevoir la greffe d'un rameau terminal. Lorsqu'on bouture ces végétaux de leurs racines, le même inconvénient n'a pas lieu; nous avons remarqué souvent que les tronçons de ces dernières développaient parfaitement des bourgeons verticillés.

On ne doit jamais couper les boutures trop longues; une petite est toujours plus facile à caser sous les cloches; ensuite, lorsqu'elles sont enracinées, elles sont plus faciles à sevrer. Un autre avantage que présentent les petites boutures, c'est qu'elles sont moins exposées que les grandes à avoir leurs feuilles tachées par un séjour prolongé sous les cloches.

La plantation des boutures herbacées se fait de différentes manières; les unes, les plus délicates, se plantent une à une dans de petits godets;

les autres se plantent dans des pots ou des terrines; enfin les plus robustes peuvent être faites en plein châssis, à l'étouffée.

Les plantes exotiques qu'on multiplie le plus de boutures herbacées sont celles dont les graines ne mûrissent point sous notre climat, ou bien celles qui sont susceptibles de dégénérer lorsqu'on les propage par les semis.

27. *Boutures de rameaux foliiformes.* — Les rameaux foliiformes (cladodes) ou fausses-feuilles, c'est-à-dire qui tiennent le milieu entre les rameaux et les feuilles, peuvent être employés avec succès au bouturage.

Les *Xylophylla falcata, latifolia, angustifolia,* etc., bouturés par leurs rameaux foliiformes ou fausses-feuilles, s'enracinent parfaitement, étant traités sous cloche et sur couche tiède. En même temps que la base développe des racines, l'extrémité continue de s'allonger, et bientôt le faux pétiole se trouve transformé en tige.

Les *Phyllanthus mimosoïdes, tithymaloïdes, longifolius,* etc., peuvent être également bouturés de leurs feuilles qui produisent des racines et des bourgeons; seulement, au lieu de s'allonger comme les *Xyloyhylla,* elles produisent des bourgeons le long des faux pétioles, lorsque les folioles sont tombées. Ces sortes de boutures présentent des phénomènes vraiment dignes d'attention pour les physiologistes. En effet, bien qu'elles soient parfaitement enracinées, elles restent longtemps avant de donner naissance à des bourgeons; au premier abord, on croirait qu'il n'y a aucun parti à en tirer; les folioles tombent et le pétiole ne présente plus, à première vue, aucun signe de vie; mais si on lui fait quelques incisions transversales, il se développe bientôt des bourgeons et des feuilles sur toute sa longueur.

Les plantes obtenues de cette façon auront besoin d'être soutenues pendant les premiers temps; car le pétiole n'offrirait pas assez de résistance pour soutenir sa tête. Au fur et à mesure qu'elle prendra du développement, on pourra faire des incisions longitudinales sur le pétiole qui doit se transformer en tige, dans le but de le faire grossir plus rapidement. On renouvellera cette opération de temps en temps, jusqu'à ce qu'il ait atteint une grosseur égale à la partie supérieure; alors le pied aura assez de résistance pour soutenir sa tête, et pourra dès lors se passer de tuteur.

Lorsque les rameaux foliiformes donnent naissance à plusieurs bourgeons, on fera bien de n'en laisser qu'un sur le pétiole, pour qu'il se transforme en tige, et de supprimer les autres pour les bouturer.

28. *Boutures de feuilles pourvues d'un œil à la base.* — Ce mode de bouturage consiste à prendre une feuille, à laquelle on conserve un œil et une portion du bois. On la plante en pot ou en pleine terre, à l'étouffée sur une couche appropriée à la nature de la bouture. C'est surtout pour le *Ficus elastica* que ce mode de bouturage est pratiqué en grand. Néanmoins, il présente quelques difficultés; c'est-à-dire qu'il arrive souvent

que l'œil qui se trouve enterré reste latent, ou ne se développe que la deuxième ou troisième année. En présence de pareilles circonstances, nous croyons qu'il vaut mieux faire les boutures entières que de les diviser par feuilles isolées. On obtiendra, il est vrai, moins de plantes à la fois, mais au moins on pourra s'en servir de suite; tandis qu'avec les boutures à une feuille, on est exposé à attendre plusieurs années avant de pouvoir s'en servir.

29. *Boutures de feuilles proprement dites.* — La faculté qu'ont les feuilles de développer des racines, et de reproduire ainsi le végétal est connue depuis longtemps déjà. Cependant André Thouin, dans son *Cours de Culture* (t. II, p. 546), nous apprend qu'Olivier de Serres n'en fait aucune mention, et que Agricola, auteur d'un ouvrage sur la multiplication des végétaux, en attribue l'invention à Frédéric, célèbre jardinier d'Augsbourg, et cite A. Mendirola comme le premier auteur qui l'ait décrite et publiée dans un livre imprimé dans le XVIe siècle. Le même Agricola a fait connaître, dans son *Agriculture parfaite* (1), les procédés au moyen desquels il était parvenu à faire servir les feuilles d'une grande quantité d'espèces d'arbres et arbustes à leur multiplication.

Plus tard, le célèbre docteur John Lindley (2) rapporte « qu'au commencement du siècle dernier, Richard Bradley, membre de la Société royale d'Horticulture, publia une traduction de l'allemand de ce même Agricola, d'un livre sur la propagation des plantes par feuilles, dans lequel l'auteur avance qu'au moyen d'un mastic de son invention, les pétioles des feuilles de toute plante, trempés à leur extrémité dans cette préparation, émettent immédiatement des racines. Le livre fut orné de planches sur cuivre figurant à la fois le procédé et son résultat, sous la forme de terrains plantés de feuilles d'Orangers se développant en arbre. »

« Bien que cet ouvrage fût tout à fait absurde, néanmoins il donna probablement lieu à la découverte que les feuilles et certaines plantes placées dans des conjonctures spéciales reproduisent l'individu végétal. Le même auteur nous apprend que Hedwig remarqua que des feuilles de Couronne impériale, mises en presse, produisirent des bulbes à leur surface. Auguste Saint-Hilaire mentionne un exemple de bourgeons produits sur des fragments de feuilles d'un *Theophrasta* qui avaient été plantés par Neumann, jardinier en chef au Jardin des plantes de Paris. On rapporte aussi que Henri Cassini vit des feuilles de *Cardamine pratensis* produire également de jeunes individus. Turpin nous dit que des fragments de Cresson (*Nasturtium officinale*), qui avaient été coupés par

---

(1) Voyez *Agriculture parfaite* ou *nouvelle découverte touchant la culture et la multiplication des Arbres, des Arbustes et des Fleurs*, etc., par Agricola. Edition de Pierre Coup; Amsterdam, 1733.

(2) *Théorie de l'horticulture*, p. 228.

une espèce de Phrygane pour en faire son nid, produisirent de leur base et au-dessous du pétiole commun, d'abord deux ou trois racines incolores, puis, dans leur partie centrale, un petit bourgeon conique qui donna peu à peu naissance aux organes aériens d'un autre individu, tandis que les racines se multipliaient et s'allongaient. (*Comptes rendus de l'Acad.*, 1839, sem. 2, p. 438.)

« Flourens parle aussi d'un Pourpier dont les feuilles coupées en trois donnèrent naissance à un grand nombre d'individus. Knight rapporte que des feuilles de Menthe (*Mentha piperita*) furent placées dans de petits pots, couvertes de cloches et soumises à une chaleur artificielle; elles produisirent des racines et vécurent pendant douze mois, en revêtant presque le caractère des feuilles d'arbres toujours verts, etc.

D'un autre côté, Decandolle dit (1) que Dupetit-Thouars nous apprend que Mandirola, dans son Manuel *dei Giardinieri,* publié en 1652, annonça le premier qu'une feuille d'Oranger, mise en terre, y pousse des racines, fait qui fut confirmé en 1716 par Munchhausen, et en 1781 par Mustel.

Enfin André Thouin nous apprend encore que « le célèbre Charles Bonnet, de Genève, a fait un grand nombre d'expériences sur les feuilles; il a prouvé que plusieurs d'entre elles sont susceptibles de produire des racines. Il en obtint des feuilles de la Belle de nuit, de la Mélisse et du Haricot (2); mais ces racines ne donnèrent pas lieu à la production de bourgeons qui pussent servir à la multiplication de ces plantes.

« De nouvelles expériences faites en 1806-1807 par Noisette et dans le jardin du Muséum, démontrent que les feuilles dépourvues de leur gemma poussent non-seulement des racines, mais même des bourgeons qui fleurissent, fructifient, et donnent des semences fertiles. »

Enfin, des expériences très-récentes faites par M. Carrière (3) nous montrent que les feuilles des *Francoa*, *Cotyledon*, *Adhatoda*, *Passiflora alata*, *Melastoma cymosa*, *Hyacinthus*, etc., se sont enracinées et ont donné ensuite naissance à des organes foliacés.

Les feuilles de la plupart des végétaux étant bouturées et traitées sous l'influence de circonstances favorables peuvent donc reproduire l'individu végétal. Bien que la plupart d'entre elles émettent promptement des racines, nous avons remarqué qu'un grand nombres restent longtemps avant de produire des bourgeons. Elles forment à la base de leur pétiole un amas d'utricules d'où plus tard naissent les bourgeons.

Sur un certain nombre d'expériences que nous avons faites relativement

---

(1) Decandolle, *Physiologie végétale*. p. 677.

(2) *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes et sur quelques autres sujets relatifs à l'histoire de la végétation*, édition de Gœttingue et Leyde; 1754, 1 vol. in-4° de VII et 343 pages avec 31 planches; ou Bonnet, *OEuvres complètes*, II. pp. 179-459.

(3) *Guide pratique du Jardinier multiplicateur*, p. 340.

au bouturage des végétaux par leurs feuilles, les suivantes ont donné lieu à des résultats satisfaisants, en produisant peu de temps après des utricules à la base du pétiole, puis des racines et ensuite des bourgeons. Ces faits ont eu lieu pour l'*Ardisia hymenandra*, le *Franciscea Lindeni*, le *Beaumontia speciosa*, le *Stillingia cochinchinensis*, le *Bredia hirsuta*, le *Croton pictum*, le *Guarea trichilioides*, le *Jatropha Curcas*, le *Cephœlis Ipecacuanha*, le *Biophytum sensitivum*, l'*Hebeclinium panamense*, le *Gymnostachyum Verschaffelti*, le *Fittonia argyroneura*, les *Peperomia argyrœa*, *acuminata*, *arifolia*, etc., le *Stillingia sebifera*, le *Clianthus magnificus*, les *Clerodendron speciosum*, *fallax* et *macrophyllum*, l'*Eranthemum sanguinolentum*, l'*Heterocentrum roseum*, l'*Oxymeris Schlimii* et le *Tacca cristata* (appartenant à l'embranchement des Monocotylédones).

Toutes ces feuilles produisirent promptement des bourgeons du tissu cellulaire aggloméré à la base de leur pétiole, peu de temps après la production de racines; tandis que d'autres qui ont été faites en même temps, et qui sont enracinées depuis plus d'une année n'ont encore produit aucun résultat, bien qu'elles aient continué à développer une grande quantité de racines : Les *Hoya carnosa*, *Ficus elastica*, *Eucalyptus gigantea*, *Hypophyllanthus Lindeni*, etc., sont dans ce cas. Nous avons eu de ce dernier des feuilles enracinées produisant pendant plusieurs années de suite, et à la même époque, de grandes et belles fleurs blanches, accompagnées de bractées vertes vers le milieu du pétiole de la partie inférieure de la feuille, et ne produisant aucun bourgeon.

Sur le pétiole enraciné de l'*Eucalyptus gigantea* nous avons greffé un petit rameau de la même espèce. Il s'est parfaitement soudé et a végété dans cet état, absolument comme une plante qui provient de semis. Vers la fin de la deuxième année, ce pétiole avait acquis une consistance ligneuse comme celle du bois. Ce fait, nous le croyons, est de nature à intéresser les physiologistes puisqu'il tend à démontrer que les feuilles ne sont que des modifications des rameaux, des tiges, et des racines, et pourquoi elles peuvent servir à la reproduction de ceux-ci. Si on réunissait un certain nombre d'exemples de ce genre relativement aux rameaux et aux feuilles, en passant par les rameaux foliiformes, etc., on verrait bientôt que les diverses parties des végétaux ne sont qu'une longue chaîne de formations qui ne diffèrent entre elles que par la façon dont elles sont constituées.

Ce procédé de greffer des rameaux sur le pétiole des feuilles pourrait également rendre de grands services à l'horticulture, surtout pour propager les espèces de végétaux qui sont rebelles au bouturage. Ainsi, l'*Eucalyptus gigantea*, dont nous n'avons jamais pu faire enraciner aucune bouture, a pu être multiplié de cette façon; le *Pavetta indica*, et le *Zygophyllum arboreum* l'ont été également par ce procédé.

Des plantes telles que *Hemionitis palmata*, *Chirita sinensis*, *Bryophyllum macrophyllum*, *Bredia hirsuta*, les *Begonia*, les *Sedum*, le

Phyllagathis rotundifolia, etc., produisent au contraire des bourgeons sur toutes les parties de leurs feuilles. Il suffit pour cela d'en placer les feuilles sous l'un des châssis de la serre à boutures et de les fixer sur le sol à l'aide de quelques crochets, en leur donnant le degré nécessaire de chaleur, d'humidité, de lumière etc., pour qu'elles donnent bientôt naissance à des bourgeons et à des feuilles. Lorsque ces bourgeons sont suffisamment développés, on les enlève avec la pointe d'une greffoir et on les empote séparément dans des godets, en ayant soin de les tenir, pendant quelques jours encore, sous châssis, jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement enracinés; puis on peut les traiter comme de jeunes plantes ordinaires.

30. *Boutures de lanières de feuilles.* — Des plantes telles que les *Gloxinia*, *Gesneria*, *Phyllagathis rotundifolia*, *Bryophyllum*, *Begonia*, etc., qui émettent des racines et des bourgeons jusque sur la moindre portion de feuille, peuvent être divisées en autant de lanières ou fragments qu'elles ont de nervures.

On plante chaque morceau en pleine terre sous les châssis de la serre à boutures, dans des terrines, ou simplement dans des pots, où bientôt chaque fragment développe des racines, et plus tard des bourgeons; on les tient encore quelques jours à l'étouffée, et on les abandonne ensuite à la température de la serre.

31. *Boutures de folioles.* — Des végétaux à feuilles composées, comme le *Carolinea insignis*, l'*Eriodendron anfractuosum*, le *Guarea Liboniana*, *le Spathodea lœvis*, le *Cicca disticha*, etc., peuvent se reproduire par leurs folioles. Après avoir coupé celles-ci vers leur base, on les plante dans de petits godets, en les plaçant sous cloche tiède où bientôt elles produisent des racines. Ensuite, on les empote séparément, et on continue à les cultiver sous les châssis de la serre à boutures, du moins les plus délicates, en attendant qu'elles produisent des bourgeons le tissu cellulaire qui s'est formé à leur base.

Les folioles destinées à être bouturées devront être prises aussitôt qu'elles ont atteint leur complet développement; si on attendait le moment où elles commencent à jaunir, elles n'auraient plus assez de force vitale pour reproduire la plante.



TILLANDSIA LINDENI VAR. REGELIANA.

HORTICULTURE.

NOTICE SUR LE TILLANDSIA LINDENI MORR. VAR. REGELIANA.

Plante nouvelle de la famille des Broméliacées.

Représentée ci-contre planche XII,

PAR M. ÉDOUARD MORREN.

Tillandsia Lindeni E. Morr. Msc. Linden, *Cat.* n° 23 (1869-70), p. 9. — *Belgique horticole*, 1869, p. 321, tab. XVIII.
Syn. *Tillandsia cyanea* Lind. Expos. univ. Paris, 1867.
— *Vriesia Lindeni* Ch. Lem. *Ill. hortic.* 1869, tab. 610.
— *Tillandsia* (*Wallisia*) *Morreniana* Rgl. *Gartenflora*, 1870, p. 41.
Tillandsia Lindeni *var.* **Regeliana** E. Morr. spica subquinqueflora, bracteis inferioribus viridibus, petalis fauce albis. *Till. Lindeni* Rgl. Ind. sem. h. Petr. 1868, p. 92. — *Till. Lindeniana* Rgl. *Gartenfl.* 1869, p. 193 (*cum icon. hic. iterat.*); id., 1870, p. 40. In cald. Lind. ann. 1868 seminip. orta.

Foliis dense rosulatis, patente-recurvis, subulato-ensiformibus, supra glabris, subtus minutissime laxeque punctato-lepidotis; spica disticha subquinqueflora; floribus maximis, azureis, fauce albis; genitalibus inclusis; staminibus omnibus petalorum unguibus adnatis; stigmate trilobo (lobis apice connatis?); placentis multiseriatim ovulatis.

Acaulis, subglabra. Folia dense rosulata, patente-recurva, a basi latiore vaginata subulato-ensiformia, attenuato-acuta, concava, integerrima, circiter 8 pollices longa, supra basin circiter 1/2 poll. lata, olivaceo-viridia; supra glabra, basin versus nervis rubris picta; infra e basi ad apicem nervis purpurascentibus picta, sub lente minute laxeque punctato-lepidota. Scapus simplex, folia circiter aequans, foliis decrescentibus vestitus. Spica terminalis, simplex, disticha, ovata, circiter 5-flora. Bracteae imbricatae, lanceolato-oblongae, acutissimae, glabrae, inferiores virescentes, superiores e roseo purpurascentes, basi concavae, apice carinatae, florum tubum aequantes. Flores in bractearum axillis solitarii, sessiles, maximi. Calyx 3-sepalus; sepalis anguste lanceolatis, acutis concavis, in tubum convolutis, corollae tubo paullo brevioribus. Corolla 3-petala. Petala longe unguiculata; ungues albi, in tubum pollicarem convoluti, basi nudi; lamina usque 1 1/2 poll. longa, patentissima v. subrecurva, rotundato-ovata, apice acuta v. obtusa margine paullo undulata, specioso-azurea, basi macula alba ornata. Genitalia inclusa. Stamina 6; filamenta petalorum ungue per paria adnata; antherae liberae, lineari-subulatae, biloculares, basi sagittato-emarginatae. Ovarium triloculare; placentae loculorum angulum centralem occupantes, multiovulatae, ovulis

multiseriatis, stylus brevis, filiformis; stigma trilobum, lobis linearibus apice connatis. *Regel in Annotat. botan. Ind. sem. h. J. Petropolit.* 1868, p. 92 (*sub. T. Lindeni*). Regel, *Gartenflora*, 1869, p. 193, tab. 619 (hic iter.) et *Gartenfl.*, 1870, p. 40. — *Confer :* Ed. Morren, *Belgique horticole*, 1869, p. 322 et 1870, p. 98-99. — C. Koch, *Wochenschrift*, 1870, nº 25, p. 197.

Patria (*dicitur*) Ecuardor prope Zazoranga. Legit Wallis. Accepimus ex horto Lindeniano. *Sect.* **Wallisia,** Rgl. Filamenta petalorum unguibus adnata. Stigma trilobum lobis apice connexis. Ovarii placentae multiserialiter ovulatae. Rgl. *Ann. bot. in Ind. sem. h. Imp. Petrop.*, 1868, p. 92. — *Confer : Gartenflora,* 1869, p. 193. *Belg. horticole*, 1870, p. 97.

Une des plus charmantes introductions de notre célèbre confrère et ami M. Linden, de Bruxelles. De son feuillage en rosace s'élève une tige qui s'épanouit en fleurs superbes du plus beau bleu. Cette floraison a lieu au mois de mars et se continue pendant plusieurs semaines; la couleur bleue est la plus rare et partant la plus recherchée parmi les fleurs. La plante est de serre chaude et se plaît dans un mélange de terre de bruyère légère et de sphagnum. Elle est voisine du *Tillandsia anceps* Lodd. et surtout du *T. xiphioïdes* Ker.

La plante se trouve depuis trois ans dans le commerce confondue avec le *Tillandsia* (*Vriesia, Wallisia*) *Lindeni* que nous avons décrit et figuré l'année dernière dans la *Belgique horticole* (1869, p. 321). Plusieurs personnes qui avaient demandé ce *Tillandsia Lindeni* ont vu fleurir la plante telle que nous la figurons aujourd'hui. Cette confusion n'est pas imputable à M. Linden; elle provient d'une certaine incertitude où l'on se trouve sur son origine. M. Regel assure, d'après une note de M. G. Wallis lui-même, que la plante aurait été trouvée par ce voyageur près de Zazoranga dans l'Ecuador où il aurait recueilli les graines qu'il a envoyées à M. Linden. Mais notre confrère de Bruxelles n'est pas de cet avis et voici ce qu'il nous écrit : « quant au *Tillandsia Lindeni*, c'est « par inadvertance que Regel a transféré ce nom à l'espèce ou variété « dont vous m'envoyez le portrait et voici comment la chose est arrivée. « Le jardin botanique de St Pétersbourg avait reçu une jeune plante de « semis que je crois provenir de l'exemplaire qui a figuré à l'exposition « de Paris. Je ne puis admettre qu'elle soit levée de graines reçues di- « rectement de l'Ecuador, attendu que Wallis a quitté le Pérou septen- « trional en 1865, tandis que les semis datent de 1867. Je crois ferme- « ment que les plantes de semis proviennent de l'exemplaire fleuri que « vous avez baptisé à Paris. Quoi qu'il en soit, vous avez dû prendre date « pour le nom ; l'espèce primitive a été décrite et figurée dans la *Belgi-* « *que horticole*, aussi bien que dans l'*Illustration* et elle a, de plus figuré « aux principales expositions de l'Europe. Je dois donc tenir à ce que « le nom lui reste. »

Voici à quel concours de circonstances ces dernières lignes font allusion. M. Linden présente à l'exposition universelle de Paris, en 1867, une Broméliacée à laquelle nous donnons le nom de *Tillandsia Lindeni*. Elle figure sous ce nom dans les catalogues de cette exposition et dans les comptes-rendus qui en ont été publiés. Elle est annoncée et sommairement décrite dans les catalogues de M. Linden pour 1868 et pour 1869. C'est la plante qui a paru dans la *Belgique horticole* 1869, page 321, planche 18, et, quelques mois plus tard, dans l'*Illustration horticole*, sous le nom de *Vriesia Lindeni*.

Mais d'un autre côté, M. Regel décrivait, dans les Annotations botaniques du Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de St-Pétersbourg pour 1868, un autre *Tillandsia Lindeni*, celui-la même dont il a donné la représentation dans le *Gartenflora* pour 1869, page 193, planche 619 : c'est la plante que nous figurons aujourd'hui dans la *Belgique horticole*. Elle est d'une apparence bien différente de la première. Il y aurait donc eu deux *Tillandsia Lindeni*, l'un de M. Regel, l'autre de nous, ce qui n'est pas possible. M. Regel invoquant la loi de priorité en faveur de sa description scientifique de 1868 dans le Catalogue de St-Pétersbourg, a, dans le *Gartenflora* 1870, p. 40, maintenu le nom de *T. Lindeniana* pour sa plante et proposé celui de *Tillandsia Morreniana* pour la nôtre. Nous sommes honoré de cette marque de courtoisie et la plante est si jolie que nous n'aurions pas demandé mieux que de lui attacher notre nom, mais nous croyons que cet honneur nous échappera pour les deux raisons suivantes :

D'abord notre nom de *T. Lindeni* date de 1867, et celui de M. Regel de la fin de 1869. Le nôtre a en sa faveur la publicité des expositions et des catalogues de M. Linden. Nous reconnaissons que celui de M. Regel peut invoquer l'autorité d'une description complète et scientifique.

Ensuite, il résulte de la lettre de M. Linden, reproduite plus haut, que la plante de M. Regel ne serait autre chose qu'une descendance de la nôtre. S'il en est ainsi, elles sont incontestablement de la même espèce. Cela peut paraître étrange à première vue, tant les différences extérieures sont considérables, notamment le nombre et la couleur des bractées et la tache blanche de la base des pétales. Mais en y réfléchissant un peu, on reconnaît que ce sont là des différences plus apparentes que profondes. Le nombre des bractées ne diffère que du plus au moins. Leur couleur rose sur le *T. Lindeni* type est bien éphémère : elle disparaît après la floraison. Nous pouvons faire à ce propos la même observation pour le *Vriesia splendens*, dont les bractées orangées pendant la floraison deviennent vertes pendant la fructification.

Plusieurs espèces de Broméliacées tendent à s'amoindrir dans nos serres : nos lecteurs en connaissent un exemple, celui du *Vriesia brachystachys* Reg. qui est positivement une variété du *Vriesia psittacina*.

Quant au feuillage il paraît, en tous points, identique dans les deux plantes.

D'ailleurs toutes les considérations théoriques cèdent devant le fait. M. Linden affirme que la plante de M. Regel est issue de graines fournies par la nôtre : dès lors, il n'y a pas à en douter, elles sont de la même espèce, et la première est une variété de la seconde. Nous lui donnons le nom de M. Regel, qui l'a fait connaître.

De tout cela il résulte que la plante doit, selon nous, porter le nom de *Tillandsia Lindeni* Morr. var. *Regeliana*.

Cette variété diffère du type par son épi pauciflore, ses bractées vertes, et ses pétales marqués de blanc à la gorge. (Nous ne saurions admettre pour le moment les différences signalées par M. Regel (*Grtfl.*, 1870, p. 41) dans l'insertion des étamines et les lobes du stigmate.

Description. Acaule et à peu près glabre. Feuilles en rosace serrée, étalées, recourbées, allant en s'amincissant depuis leur base engaînante jusqu'à leur extrémité qui est aiguë, concaves, absolument entières sur les bords, longues de 8 pouces environ sur un demi-pouce de large à leur origine au-dessus de la gaîne, de couleur verte tirant sur l'olive, lisses sur la face supérieure avec quelques nervures rougeâtres vers la base; ces lignes rouges sont beaucoup plus prononcées à l'envers des feuilles où l'on discerne aussi quelques petites écailles furfuracées. Ces feuilles ne sont pas précisément membraneuses, mais assez épaisses. La tige florale, c'est-à-dire la scape, est simple, à peu près de la longueur des feuilles et couverte de feuilles successivement plus petites qui se réduisent bientôt à l'état de bractées apprimées, nombreuses, serrées, aiguës, imbriquées, vertes. L'inflorescence est en épi terminal, simple, distique, ovale, comprenant, paraît-il, environ cinq fleurs. Celles-ci sont accompagnées de bractées imbriquées, lancéolées, oblongues, fort aiguës, glabres, les inférieures vertes, les supérieures passant au rose-pourpre, concaves à la base, carénées au sommet, égalant le tube des fleurs. Celles-ci sont solitaires à l'aisselle des bractées, sessiles, très-grandes. Calice à 3 sépales, étroitement lancéolés, aigus, concaves, enroulés en un tube un peu plus court que celui de la corolle. Corolle tripétale. Pétales longuement onguiculés, à onglet blanc, enroulés en un tube d'un pouce de longueur, nus à la base; lame longue d'un pouce et demi, parfaitement étalée ou bien un peu recourbée, ovale-arrondie, aiguë ou obtuse à son sommet, un peu ondulée sur les bords, d'un beau bleu d'azur, sauf à la base qui est ornée d'une mouche blanche. Les organes de la reproduction sont cachés. Les étamines, au nombre de 6, ont leurs filaments soudés par paire à l'onglet des pétales; les anthères sont libres, linéaires, subulées, biloculaires, découpées en fer de flèche à la base. Ovaire triloculaire, les placentas occupent l'angle central des loges et portent plusieurs rangs d'ovules. Le style est court, filiforme; le stigmate est trilobé, à lobes linéaires connés au sommet.

BULLETIN.

Teinture des Gynerium et autres graminées. On aime quelquefois à teindre les grands panaches blancs et soyeux du Gynerium pour en composer des bouquets. On leur donne au moyen des couleurs d'aniline, les nuances les plus vives et les plus variées : la fuchsine, par exemple, leur communique la belle teinte des Fuchsia. D'autres graminées plus petites et plus délicates sont susceptibles de recevoir les mêmes teintures, ainsi que les Immortelles, Helichrysum, Gnaphalium, Xeranthemum, etc., mais ces fleurs ayant une couleur fondamentale doivent être au préalable, blanchies soit au chlore, soit à l'acide sulfureux.

Le mordant le plus généralement employé pour les couleurs d'aniline est l'oléate d'alumine obtenu par double décomposition de l'oléate de soude et de l'alun. En trempant les fleurs dans une solution de savon, puis dans l'alun, on obtient une précipitation blanche qui est avantageuse à la surface des plantes. Il suffit alors de les tremper dans une solution à l'eau, à l'alcool, ou mieux encore à l'eau additionnée de savon. Ce dernier dissout toutes les couleurs d'aniline; de très-petites quantités de teinture sont suffisantes.

Voici un autre procédé, plus simple et meilleur : il consiste simplement à dissoudre à chaud, dans un excès de savon, la couleur que l'on veut employer. Dans ce cas la plante se *mordance* seule. La teinture est fort belle.

Exposition universelle de Londres en 1871 (Voyez p. 103 et 163). Nous n'avons pas encore reçu les programmes détaillés de la section horticole : rien ne presse d'ailleurs puisque tous les contingents remarquables seront admis. Les préparatifs marchent rapidement; les bâtiments s'achèvent, les peintres et les décorateurs ont déjà terminé. Le lieutenant-colonel Scott, R. E. (du corps des ingénieurs royaux), secrétaire de la commission (5, Upper Kensington Gore, London, W.), dirige avec une grande activité tout ce qui concerne la prochaine installation des beaux-arts, de la mécanique, des inventions nouvelles, de l'industrie des terres plastiques et de la laine, ainsi que des objets qui servent à l'enseignement primaire. En ce qui concerne l'horticulture nous attendons, en Belgique, les communications que ne manquera pas de nous faire bientôt M. le Dr Maxwell T. Masters.

Le **Jardin botanique de Strasbourg** a servi de cimetière pendant le siége de cette malheureuse ville : les fosses, d'abord isolées et surmontées d'une croix de bois, sont bientôt devenues des fossés couverts de longues inscriptions. L'*Illustrated London News* a publié une vue de ce champ des morts. Le vénérable professeur Fée, directeur

du jardin nous a conté naguère ses campagnes d'Espagne; puisse-t-il avoir échappé sain et sain aux malheurs inattendus qui sont venus l'assaillir.

Les **Pelargonium (zonale) Victoire de Lyon** et **Clémence Royer,** obtenus de semis par M. J. Sisley, à Lyon, nous ont été généreusement communiqués par M. Alegatière, horticulteur (chemin de St Priest), à Lyon. Ils ont fleuri sous nos yeux et nous pouvons affirmer *de visu* qu'ils sont vraiment dignes d'éloges. Ils sont doubles : leur forme n'est pas irréprochable, mais leur coloris est vraiment nouveau.

Victoire de Lyon est d'un cramoisi clair et *Clémence Royer* est rose-carmin. Ces plantes, déjà charmantes en elles-mêmes, s'embelliront encore dans leur progéniture, surtout entre les mains d'un habile semeur comme M. Sisley, mais, hélas, on ne fait plus de floriculture à Lyon!

Les **considérations sur les sexes dans les plantes**, par M. Thomas Meehan, que nous avons publiées à la page 178, nous ont valu une bonne observation de M. J. Wathelet, horticulteur-diplômé, à Modave, près Huy. Nous l'insérons ici :

« Si intéressantes que puissent paraître les révélations faites par M. Meehan, il me semble qu'il n'a pas assez étudié certaines règles qu'il avance. Ainsi, à la page 181, il pose en principe que : quand l'équilibre est rompu en faveur de l'élément femelle, ce phénomène est caractérisé par une vigueur plus grande qu'auparavant. Ce principe n'est pas juste et voici pourquoi je refuse de l'accepter. L'équilibre en faveur de l'élément femelle peut être rompu de deux manières différentes et tout à fait opposées. D'abord par la duplication ou transformation des étamines en pétales et en second lieu par la dégénérescence ou l'avortement des étamines. Cette dernière alternative se présente fréquemment dans le genre *Fragaria*. Les fraisiers devenus monoïques par l'avortement des étamines, sont-ils caractérisés par une vigueur plus grande, comme le suppose M. Meehan? C'est justement le contraire qui est vrai : il y a rétrécissement des pétales et de toutes les parties de la plante. Des *Fragaria elatior* et des *Fraisiers Black Prince* confirment mon assertion : le premier surtout est tellement défiguré sous la forme femelle, qu'on le prendrait presque pour un *Potentilla fragariastrum*. En outre, les expériences de culture que j'ai faites avec ces variétés pistillées m'ont démontré qu'elles sont infiniment moins fertiles que les autres. »

Cette objection n'est d'ailleurs pas la seule qu'on pourrait opposer aux théories américaines de M. Meehan.

Veitch Memorial. On sait qu'après la mort de M. J. Veitch père, les nombreuses sympathies dont cet excellent homme était entouré, se sont manifestées par une souscription publique, dans le but d'honorer

sa mémoire et son nom. Le comité s'est réuni le 21 octobre dernier, à Londres, sous la présidence de M. James Bateman, pour rendre compte de ses opérations. La souscription a produit plus de 25,000 francs (1012 liv. st)! Voilà encore un de ces exemples que nous donne la grande Angleterre. Le comité avait proposé de partager cette somme entre la peinture d'un beau portrait de M. Veitch, et la fondation d'un prix Veitch. Mais un généreux donataire, M. Robert Crawshay, Esq., au château de Cyfarthfa, a rempli à lui seul la première partie de cette proposition par le don d'un portrait de M. Veitch, destiné aux salons de la Société d'horticulture de Londres. Dès lors, il a été décidé que la somme entière serait affectée à l'institution de prix annuels en faveur de l'horticulture. Aucune destination formelle et permanente n'a été arrêtée, mais un comité de sept membres (MM. Willson, Th. Moore, Harry James Veitch, Dr Robert Hogg, Zadock Stevens, W. Thomson et Dr D. Moore), a été chargé d'administrer la fondation Veitch.

Le rapport sur la situation et les progrès des jardins royaux de Kew en 1869, a été publié il y a quelques mois par son éminent directeur M. Jos. D. Hooker. Nous en extrayons quelques notes édifiantes. Le nombre des visiteurs en 1869 a été de 630,594. De nouvelles serres chaudes ont été élevées et de nouveaux calorifères ont été installés. L'école des plantes herbacées et toutes ses dépendances ont été remaniées, par exemple les plantes de rocailles, les plantes vivaces, etc. Le directeur recommande les nouvelles étiquettes de MM. Maw, de Brosely. Des plantes nouvelles sont arrivées de tous les points du globe, envoyées par le Dr Schomburgk, d'Adélaïde; par le Dr Mueller, de Melbourne; par M. W. Hill, de Brisbane, d'une foule d'établissements botaniques de l'Europe et du monde entier : il faudrait une page complète pour citer seulement les noms des donateurs. Tout se lie dans un peuple : l'importance de Kew est à la hauteur de la puissance anglaise : nous parlons de la puissance économique et commerciale et non de la force brutale des canons et des bayonnettes à l'aide desquels les hommes deviennent plus puissants que les fauves.

L'Eucalyptus globulus exerce par ses racines une prodigieuse puissance d'absorption que M. Trottier a mise en relief par des expériences intéressantes; elle en fait, dit M. le Dr Gimbert, dans une brochure qu'il vient de publier à Cannes, une sorte de creuset épurateur vivant. Une bonne partie de la colonie du Cap, autrefois sauvage et dénudée, a été transformée en pays fertile en quelques années, grâce à cet arbre; en Algérie, les sols marécageux où on le plante sont en train de se régénérer à vue d'œil; il prospère sur la zone maritime de la Corse. La croissance très-rapide de l'Eucalyptus, qui atteint en huit ans la taille d'un sapin de 40 ans, lui assure une grande valeur industrielle, ainsi que la dureté de son bois.

Les grandes pépinières de Perck, près de Vilvorde, ne cessent de se développer et de s'enrichir d'introductions nouvelles, de manière à se maintenir à la hauteur de leur réputation. Nous les avons visitées récemment, sous la conduite de leur savant propriétaire et nous y avons trouvé de bien belles collections dendrologiques : les Chênes, les Crataegus, les Acer, les nouvelles acquisitions de l'Asie centrale, méritent une mention spéciale. Cet établissement vient de publier un supplément à son catalogue général que l'on peut obtenir en s'adressant à M. Philippe Boekens, directeur.

L'école d'arboriculture de Muskau O/L. jouit de beaucoup de considération et possède de riches collections d'arbres et arbustes. Son directeur, M. Petzold, a publié, en collaboration avec M. G. Kirchner, un *Arboretum muscaviense* que nous ne connaissons pas, mais dont nous avons plusieurs fois lu l'éloge. Cette école vient de publier un Catalogue de ses pépinières, catalogue que nous signalons comme un modèle de bonne nomenclature, d'ordre et de rédaction ; il comprend les arbres fruitiers, les Arbres feuillus et les Conifères.

Mr John Gould Veitch, né à Exeter, en avril 1839, est décédé à Coombe Wood (Surrey), le 13 août dernier, dans sa 32me année. Sa vie fut courte, mais bien remplie. Il entreprit en 1860 un voyage au Japon, en Chine et aux îles Philippines et rapporta un grand nombre de plantes nouvelles, notamment des Conifères. En 1864 il partit pour l'Australie et la Polynésie où il réunit des plantes qui sont aujourd'hui au nombre des plus remarquables de nos collections horticoles : ce sont, par exemple, des Croton (Codiaeum) et des Dracæna au feuillage vivement coloré. Un Palmier du Cap York lui a été dédié sous le nom de *Veitchia Johannis.* John Veitch est un martyr de son zèle pour l'horticulture ; il a contracté dans ses voyages le germe de la maladie qui l'a emporté après trois ans de souffrances. Il jouissait d'une haute estime et son caractère lui attirait les plus loyales sympathies. La nouvelle de sa mort a douloureusement impressionné les nombreux amis qu'il comptait en Belgique.

Une **médaille** à l'effigie d'**Auguste Royer** vient d'être frappée par M. J. Stordeur, artiste-graveur à Malines. Elle est de grand module et de haut-relief. On lit, sur le revers : A LA MÉMOIRE DE AUGUSTE-PHILIPPE-ANTOINE ROYER NÉ A NAMUR LE 26 JANVIER 1796, CONSEILLER PROVINCIAL, FONDATEUR DE LA SOCIÉTÉ VAN MONS, PRÉSIDENT DE LA COMMISSION ROYALE DE POMOLOGIE, PRÉSIDENT HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ AGRICOLE ET FORESTIÈRE DE NAMUR, PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS D'HORTICULTURE DE BELGIQUE, PROMOTEUR DE L'INDUSTRIE NATIONALE, RÉNOVATEUR DE LA POMONE BELGE, DÉCÉDÉ LE 1er OCTOBRE 1867.

C'est un souvenir que les nombreux amis et confrères d'Aug. Royer voudront sans doute posséder. On peut obtenir des exemplaires en bronze, au prix de 10 francs, chez M. J. Stordeur à Malines.

LE JARDIN BOTANIQUE DE BRUXELLES.

Cet établissement est devenu propriété nationale en vertu d'une loi promulgée le 7 juin 1870. L'acquisition par le gouvernement a été précédée d'une convention entre la Société royale d'horticulture de Belgique, l'administration communale de Bruxelles et l'État Belge. L'assemblée générale des actionnaires, tenue le 26 février, l'a ratifiée à la presque unanimité des suffrages ; les actionnaires reçoivent 2,500 francs par action de 1,000 francs.

Dans son rapport au conseil communal de Bruxelles, M. l'échevin Orts a déclaré que les intérêts de la ville sont suffisamment sauvegardés par les engagements de l'État, savoir : 1° la conservation de l'aspect actuel, qui donne au boulevard et à la rue Royale un panorama imposant et pittoresque dont peu de villes en Europe possèdent l'équivalent; 2° la jouissance pour le public, d'un lieu de promenade ; 3° le caractère d'utilité scientifique qu'offre l'établissement.

Le Jardin botanique de Bruxelles fut fondé en 1826, par l'initiative de MM. le baron van Volden de Lombeck, J.-B. Meeus-Wouters, Drapiez et l'abbé Van Gheel, avec l'appui du gouvernement. Il était, dès l'origine, la propriété de la Société d'horticulture de Bruxelles, dont les commencements furent brillants, car en 1829 on ne parlait de rien moins que de réduire l'émission des actions à deux ou trois cents, afin de les rendre plus profitables. Mais les évènements de 1830 lui portèrent un coup funeste. L'armée hollandaise, établie dans les serres, y fit de grands dégâts, et les patriotes, de leur côté, ne ménagèrent pas les vitres pour déloger l'ennemi. D'autre part la cessation des fêtes données au Jardin et de la vente des plantes vint tarir la source des revenus de la Société, qui bientôt se trouva considérablement endettée. Elle fut momentanément tirée d'embarras, en 1841, par l'aliénation d'une partie des terrains, qui furent expropriés pour l'ouverture de la station du Nord. Dernièrement de nouvelles difficultés ont donné lieu à de grands conflits qui se terminent par une solution heureuse, à ce qu'il nous semble, pour la conservation de ce Jardin et par conséquent pour la science.

Il nous a paru que quelques documents concernant le passage aux mains de l'État du Jardin botanique de Bruxelles, devaient trouver place ici. Voici d'abord le texte du contrat préalable.

« Entre le gouvernement belge, représenté par M. Eudore Pirmez, ministre de l'intérieur,

« L'administration communale de Bruxelles, représentée par M. Anspach, bourgmestre,

« Et la Société anonyme dite « *Société royale d'horticulture de Bel-*

gique », dont les statuts, en date du 5 avril 1826, ont été déposés en l'étude du notaire Dupré, à Bruxelles, le 24 octobre suivant, et ont été modifiés le 17 avril et le 20 juin 1837, par actes reçus par le notaire Gheude et approuvés par arrêté royal du 5 juillet 1837; la dite Société, ici représentée par son conseil d'administration, conformément à l'art. 10 des statuts,

« A été faite la convention suivante :

« Art. 1er. La Société royale d'horticulture de Belgique vend et abandonne à l'État Belge le Jardin Botanique avec toutes ses dépendances, quitte et libre de toute charge et hypothèque, tel qu'il se comporte, et est limité actuellement, y compris les maisons sises rue Botanique, les plantes, arbustes et arbres de pleine terre et de serre, la bibliothèque, les collections, herbiers, statues, instruments, outillage, meubles meublant, tout, en un mot, à l'exception des créances actives, valeurs et fonds.

« Art. 2. Pour prix d'acquisition du Jardin Botanique, tel qu'il est stipulé ci-dessus, l'Etat payera à la Société 60 annuités de 48,000 francs chacune, payables le 1 juillet de chaque année, à commencer le 1 juillet 1870, à moins qu'il ne préfère payer à la Société en une fois la somme de un million de francs.

« Art. 3. La moitié du subside alloué par le gouvernement, en vertu de la convention du 10 juillet 1841, sera payée pour 1870 et restera acquise à la Société.

« Art. 4. La ville de Bruxelles, pour favoriser la présente convention entre l'Etat et la Société, consent ce qui suit :

« A l'égard de la Société, elle renonce au bénéfice des décisions du conseil de régence en date du 6 décembre 1825 et du 10 avril 1826, et notamment de celles qui ont pour objet : la reprise à son compte du jardin botanique, avec toutes ses dépendances, et la restitution des plantes, des ustensiles et des autres accessoires qu'elle a cédés à la Société conformément à l'inventaire du....

« A l'égard de l'État, elle s'engage à continuer l'exécution de celles des décisions du conseil de régence du 6 décembre 1825 qui ont pour objet l'allocation d'un subside annuel de 6,000 fl. P. B., en payant chaque année, et à partir de 1870, à l'État, pareille somme pour l'entretien de l'établissement.

« Art. 5. La ville de Bruxelles renonce en outre au remboursement de la somme de 20,000 francs qu'elle a avancée à la Société sans intérêts et pour un terme de 20 années, en vertu de la convention du 24 juin 1865.

« Art. 6. Il est entendu que le gouvernement conservera à la propriété une destination publique.

« Art. 7. Le conseil communal de Bruxelles et la Société royale d'horticulture seront tenus de statuer sur la présente convention dans le délai de.... La Législature sera appelée à se prononcer dans les trois mois suivants.

« Dans le cas où l'une de ces stipulations ne serait pas remplie, le présent contrat sera non-avenu.

« Art. 8. La vente qui fait l'objet de la présente convention produira son effet de plein droit deux mois après l'approbation donnée par les Chambres législatives. A compter de ce jour, la Société sera déchargée de tous les frais de gestion et d'entretien des propriétés.

» Art. 9. Jusqu'au jour de la prise de possession par le gouvernement belge, la Société continuera à maintenir les propriétés qui sont l'objet de la vente, en bon état d'entretien. Elle continuera, à son profit, le commerce des plantes, sans toutefois pouvoir donner à celui-ci plus d'extension que d'habitude, ni diminuer la valeur des plantes qui ne sont pas comprises dans ses ventes courantes.

« Art. 10. Tout ce qui précède a été convenu par le gouvernement, sous réserve de l'approbation de la Législature, — par l'administration communale de Bruxelles, sous l'approbation du conseil communal, — et par la Société, sous réserve de l'approbation de l'assemblée générale des actionnaires.

« La dissolution de la Société sera prononcée ; le gouvernement déclare dès à présent y consentir. »

Les lignes qui suivent sont extraites de l'exposé des motifs du projet de loi par lequel le gouvernement a demandé l'autorisation d'acquérir l'établissement connu sous le nom de *Jardin Botanique* de Bruxelles. Elles sont précédées d'un historique dudit établissement et d'un aperçu de la situation de la Société qui en était propriétaire, situation qui l'obligeait à des sacrifices improductifs auxquels l'acquisition par le gouvernement a mis un terme.

« C'est dans ces vues, dit l'exposé des motifs, que, de concert avec la ville de Bruxelles et la Société royale d'horticulture, le gouvernement a proposé, sous l'approbation des Chambres législatives, un arrangement en vertu duquel la Société royale d'horticulture de Belgique vendrait et abandonnerait à l'Etat Belge le Jardin Botanique avec toutes ses dépendances, quitte et libre de toute charge et hypothèque, tel qu'il se comporte et est limité actuellement, y compris les maisons sises rue Botanique, les plantes, arbustes et arbres de pleine terre et de serre, la bibliothèque, les collections, herbiers, statues, instruments, outillage, meubles meublant, tout, en un mot, à l'exception des créances actives, valeurs et fonds.

« Pour prix de cette acquisition, l'Etat paierait à la Société soixante annuités de 48,000 francs chacune, payables le 1er juillet de chaque année, à moins qu'il ne préfère payer à la Société, en une fois et le jour de la prise de possession, la somme d'un million de francs montant de l'estimation faite récemment.

« La ville de Bruxelles, pour favoriser cet arrangement, consentirait à ce qui suit :

« Elle céderait à l'Etat belge les droits et le bénéfice des décisions du conseil de régence, en date du 6 décembre 1825 et du 10 avril 1826, et notamment de celles qui ont pour objet la reprise à son compte du Jardin Botanique avec toutes ses dépendances et la restitution des plantes, des ustensiles et des autres accessoires qu'elle a cédés à la Société, conformément à l'inventaire des 10 et 11 septembre 1827.

« Elle s'engagerait à continuer l'exécution de la disposition des conventions antérieures ayant pour objet l'allocation d'un subside annuel de 15,000 francs, en payant chaque année à l'Etat pareille somme pour l'entretien de l'établissement.

« Il serait entendu que le gouvernement conserverait à la propriété une destination publique.

« Si, comme le gouvernement se plaît à le croire, la législature sanctionne le projet de loi qui lui est présenté, l'Etat deviendrait propriétaire du Jardin Botanique à un prix qui paraîtra d'autant plus modéré qu'il faut en défalquer l'allocation annuelle de 24,000 francs figurant au budget de l'intérieur depuis un grand nombre d'années.

« L'Etat disposerait ainsi d'une propriété mesurant près de cinq hectares, et il pourrait, tout en assurant la conservation de l'un des plus beaux monuments de la capitale, remédier à la pénurie de locaux dont souffrent plusieurs services publics.

« Quant au mode de paiement, le gouvernement placé entre les deux alternatives prévues par le contrat, pense que, dans l'intérêt du trésor, il y a lieu d'acquitter immédiatement la somme de 1,000,000 de francs, sauf, pour ne pas faire peser cette dépense sur la situation actuelle des finances de l'État, à charger la caisse des dépôts et consignations de payer ladite somme, en lui remettant en échange des obligations à 4 1/2 p. c. au pair, qu'elle pourra garder en portefeuille ou négocier, selon qu'elle le jugera avantageux.

« Le budget de la dette publique devrait donc être augmenté de 45,000 francs pour les intérêts, et de 5,000 francs pour l'amortissement, et nous avons à demander de ce chef qu'il soit ouvert des crédits supplémentaires.

Au budget de 1871	intérêt	fr.	22,500
	amortissement .	»	2,500
Au budget de 1870	intérêt	fr.	45,000
	amortissement .	»	5,000

« Comme la prise de possession et l'entretien de la propriété donneront lieu à des dépenses qu'il est impossible de déterminer exactement, avant que la destination de l'établissement soit réglée d'une manière définitive, il faudrait allouer, outre la somme nécessaire au prix d'acquisition, un crédit de 24,000 francs, qui sera compensé par

l'annulation de celui de 20,000 francs, figurant à l'art. 61 du budget de l'intérieur.

« Les produits du jardin et des serres pourront être vendus et utilisés dans l'intérêt de l'établissement. »

Voici enfin la loi approuvant l'acquisition :

Loi approuvant l'acquisiton du jardin botanique de Bruxelles.

LÉOPOLD II, roi des Belges, etc.

Les Chambres ont adopté et nous sanctionnons ce qui suit :

Art. 1er. Le gouvernement est autorisé à acquérir le terrain et les bâtiments qui constituent le Jardin botanique de Bruxelles, aux conditions de la convention conclue, le 23 janvier 1870, entre le Conseil d'administration de la Société royale d'horticulture, le bourgmestre de Bruxelles et le ministre de l'intérieur.

Art. 2. Le gouvernement est autorisé à payer immédiatement le prix stipulé dans la convention précitée et à émettre, à cet effet, au pair, des obligations de la dette 4 1/2 p. c., sixième série, jusqu'à concurrence d'un capital nominal de 1,000,000 de francs.

Art. 3. Des crédits supplémentaires sont ouverts aux budgets de la dette publique de 1870 et 1871, pour intérêts et amortissement du capital susmentionné de 1,000,000 de francs, savoir :

Pour 1870	fr.	25,000
Pour 1871	»	50,000

Art. 4. Il est alloué au département de l'intérieur un crédit de 25,000 francs pour frais relatifs à l'acquisition de la propriété, travaux d'entretien tant du jardin que des bâtiments, rétribution du personnel, etc.

Ce crédit formera l'art. 136 du budget de l'intérieur de 1870.

Art. 5. Les produits du jardin et des serres pourront être vendus et utilisés dans l'intérêt de l'établissement, conformément à des règles de comptabilité et de contrôle arrêtées de commun accord entre le département des finances et celui de l'intérieur.

Art. 6. Les crédits mentionnés aux articles 3 et 4 seront couverts au moyen des ressources ordinaires.

Donné à Bruxelles, le 7 juin 1870.

LÉOPOLD.

— Un arrêté royal du 8 juin 1870 a approuvé la délibération par laquelle le Conseil communal de Bruxelles a donné son approbation à la convention conclue pour la cession du Jardin Botanique entre le gouvernement Belge, l'administration communale de Bruxelles et la Société royale d'horticulture de Belgique.

La Belgique possède désormais un établissement national et central consacré à la botanique, comme le jardin des plantes de Paris, le jardin

royal de Kew, le jardin impérial de St-Pétersbourg, les jardins royaux de botanique à Berlin, à Vienne et à Florence. Mais il reste à lui donner une organisation scientifique en rapport avec son importance et sa destination; pour le moment la situation semble être encore provisoire.

M. AUGUSTE MORREN.

M. Auguste Morren, doyen de la faculté des Sciences de Marseille, est décédé subitement le 25 octobre dernier. Il était entouré de hautes considérations et de profondes sympathies. Il a publié de nombreux et savants travaux, la plupart en France, quelques-uns en Belgique. Parmi ces derniers nous citerons ici les Notions élémentaires sur les sciences naturelles et les Recherches sur l'oxygénation des eaux sous l'influence des hydrophytes.

Deux discours remarquables ont été prononcés sur sa tombe par M. l'abbé Aoust, professeur de mathématiques à la faculté, et par M. Autran, président de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, dont M. Morren était l'un des membres les plus distingués. Ces deux discours, dans lesquels étaient retracées les vertus de l'homme de bien et les éminentes qualités du savant et du professeur ont produit une profonde impression sur la nombreuse assistance qui se pressait dans l'enceinte du cimetière. Nous sommes heureux de pouvoir reproduire les paroles prononcées par M. l'abbé Aoust.

« Profondément atteint par le coup douloureux et imprévu qui vient de nous frapper, je viens au nom de la faculté des Sciences de Marseille et du corps Universitaire, dire à celui qui fut notre collègue chéri et honoré Doyen un dernier adieu, avant que sa dépouille mortelle soit confiée à la tombe. Au moment où s'accomplit la suprême séparation, il est de notre devoir de recueillir les traits principaux de l'individualité qui vient de s'éteindre et saisir la forme de l'esprit qui a habité dans le corps et qui survit à sa dissolution.

« Cette forme éternelle dont parle Tacite, *forma mentis œterna*, peut être exprimée comme par un burin par ces paroles : *vir probus*, *docendi peritus*. La probité, voilà le caractère de l'homme : l'habileté d'enseignement, voilà le caractère du professeur.

« *Vir probus :* Parcourez toutes les phases de son existence; considérez en lui le citoyen, l'époux, le père, l'administrateur. Quelle intégrité de principes ! Quelle pureté d'intentions, quelle honnêteté dans tous ses actes! Il les porta jusqu'aux dernières limites. Heureux ceux qui ont pu observer de près cette vie toujours pure, toujours limpide sur laquelle l'esprit du bien souffla avec tant de profusion et d'où s'épanouirent

tant de brillantes, tant d'utiles qualités, comme au contact d'un vent bienfaisant les plantes répandent leur parfum ! Tel il se montra lorsque jeune encore, il eut la direction, comme proviseur, du Lycée d'Angers, et plus tard, la direction, comme Doyen, de la faculté des Sciences de Rennes. Tel nous l'avons vu lorsque, par un bonheur providentiel, il fut mis à la tête de notre faculté pour en être le fondateur et l'administrateur. Pendant seize ans nous l'avons vu à l'œuvre ; et ce que nous avons appris de plus à connaître et à admirer en lui c'est l'homme de bien. Ce bel exemple ne sera perdu pour aucun de nous.

« *Docendi peritus.* Quel professeur de l'Université, qui est si richement dotée en hommes, possède, comme notre regretté collègue, le talent d'enseignement? Parole facile, démonstrations saisissantes, expériences simples, ingénieuses, tout contribuait à le mettre en relief. Ce qu'il aimait surtout, lorsqu'il s'adressait à ces auditoires si nombreux, si sympathiques de nos amphithéâtres, c'était de montrer le côté poétique des sciences. Elles ne sont point arides, elles ne dessèchent pas l'esprit. Le savant professeur réussissait surtout à révéler les surprises merveilleuses qu'elles renferment. Aussi quelle attraction exerçait-il sur les jeunes savants ! Quel prosélytisme scientifique égala le sien ! Les sciences le compteront toujours comme un de leurs plus fervents apôtres.

« Ce n'est pas qu'il n'ait aussi apporté à l'édifice scientifique d'utiles, d'importants matériaux. Il suffirait de citer ses belles découvertes sur *l'oxygénation des mers.* Mais ce n'est pas le lieu de détailler ses recherches dont la finesse fut le caractère distinctif. Ce que nous pouvons affirmer c'est que son nom sera sauvé de l'oubli.

« Oui vous vivrez, cher et regretté collègue, dans l'histoire des sciences par vos travaux si délicats; vous vivrez dans le souvenir de votre digne épouse, de vos filles, de toute votre maison, par vos qualités domestiques ; dans le cœur de vos collègues, de vos amis, de toute la famille universitaire, de tous ceux que vous avez connus, par le culte qu'ils consacreront à votre mémoire, vous vivrez dans le sein de Dieu à cause des vertus dont vous avez donné constamment l'exemple. *Quidquid ex Agricolà amovimus, quidquid mirati sumus manet mansurumque est* (Tacite).

« Cher collègue, nous avons été comme vous et avec vous les ouvriers de la première heure, nous avons planté ensemble et arrosé de nos sueurs cette vigne scientifique qui a fructifié dans notre Provence. Le père de famille appelle, à leurs heures, les vignerons pour leur donner la récompense promise. Aujourd'hui, c'est votre tour ; demain, ce sera le nôtre.

« Adieu donc, O Morren, et au revoir!

« Ecoutons la voix qui nous dit : Ne vous affligez pas comme ceux qui vivent sans espérance ; *Nolite contristari sicut illi qui spem non habent.*

« Adieu ! adieu ! Morren, au revoir ! »

Ajoutons que M. Vieille, l'honorable recteur de l'académie d'Aix, qui assistait aux funérailles de M. Morren, a remercié les deux orateurs du tribut de sympathie qu'ils venaient de payer à la mémoire du doyen défunt.

DESCRIPTION DU MAXILLARIA TRILORIS E. MN.

ou Maxillaria à trois lanières.

ESPÈCE NOUVELLE DE LA FAMILLE DES ORCHIDÉES.

Représentée planche XIII.

Maxillaria. Perianthum connivens, raro patens. Sepala lateralia cum basi producta columnae connata. Petala subconformia. Labellum trilobum, cucullatum, sessile, cum basi producta columnae articulatum. Columna semiteres, aptera. Anthera subbilocularis. Pollinia 2, bipartibilia v. integra, caudicula brevi, glandula transversa. — Epiphytae (americanae) pseudobulbosae, acaules vel caulescentes. Folia plicata v. coriacea. Pedunculi radicales axillares vel terminales, uni vel multiflori. Lindley.

Maxillaria triloris. Acaulis, pseudobulbis tereti-pyramidatis, unifoliatis, foliis erectis, arcuatis, sub 10-pollic. petiolatis, utrinque attenuatis, coriaceis, complicatis. Scapo elongato, foliis paulo breviori, vaginato, vaginis membranaceis viridibus, unifloro. Perigonio retrorso-patenti, sepalis linearibus, acuminatis, inferioribus subtortis, basi albidis, cetero fuscis; petalis basi latis antico prodentibus dein abrupte retroversis, lanceolatis, acuminatis, ungui albo, fauci purpureo signato, limbo luteo; labello epichilo reflexo, obcordato, margine undulato, limbo albo, margine purpureo; hypochylo purpureo, striato ; columna brevi, arcuata, antice purpureo. Germine spathato subarcuato.

Nous avons découvert cette plante dans les serres du jardin botanique de l'Université de Liége qui ne sont pourtant pas bien riches en Orchidées. Elle a fleuri au mois de mars 1870, sous le nom de *Maxillaria luteo-alba* Lindl. (*in Orchid. Lindenianae*, p. 20, n° 106). Mais elle ne peut appartenir à cette espèce qui a les pseudo-bulbes plus forts et plus allongés, les feuilles longues de deux pieds et demi, y compris des pétioles d'un pied, et larges de 2 pouces, les pétales larges et obtus, les fleurs jaunes tachetées de blanc. Nous avions cru un instant devoir la rapporter au *Maxillaria callichroma* Reich. f. dont elle a les pseudo-bulbes petits et les feuilles pétiolées, mais notre plante en diffère par des scapes plus allongées puisqu'elles portent les fleurs à la hauteur des feuilles, par ses gaînes vertes et non pas brunes ponctuées de noir, par ses fleurs plus grandes. Elle n'est pas sans quelque ressemblance avec les *M. Venusta* Lindl. et *M. leptosepala* Hook., mais se distingue au premier coup d'œil.



MAXILLARIA TRILORIS Ed. Mn.

N'ayant, en définitive, trouvé aucune ancienne espèce à laquelle nous pourrions rapporter notre plante, il nous a bien fallu l'ériger en espèce nouvelle, au moins pour les cultures. Nous avons été encouragé à agir ainsi par notre plus célèbre orchidiologue, M. Reichenbach fils, et par les observations de MM. Baker, R. Kingston et Linden. Nous lui avons donné le nom de *M. triloris* (*triloris*, à 3 lanières; de *tres*, trois, et *lorum*, courroie, lanière de cuir), ce qui veut dire Maxillaria à trois lanières, pour exprimer la forme, les dimensions et la couleur des trois sépales.

Nous ignorons la patrie de la plante. Ce ne peut être que l'Amérique du sud. Peut-être le Caracas. Elle est venue au jardin botanique, pensons-nous, par l'entremise de MM. Jacob-Makoy et Cie.

Elle appartient à la section des Maxillaires acaules, unifoliés, uniflores, à fleurs étalées. Les pseudobulbes sont petits : les feuilles dressées, pétiolées, hautes de 25 centimètres, coriaces, pliées par le milieu, amincies aux deux bouts. Les hampes florales atteignent presque la hauteur des feuilles et portent de petites gaînes vertes et membraneuses. La fleur est largement ouverte, avec les sépales rubaniformes, pointus à l'extrémité, un peu repliés sur les bords, blancs à la base, jaune-fauve sur tout le reste. Les deux pétales sont rejetés en arrière à partir de leur milieu et fort amincis : leur base est blanche, leur pli est strié de rouge et leur limbe est jaune pâle. Le labelle est coloré à peu près de la même manière avec un mince liseré rouge.

La plante est de serre chaude et de culture facile.

JOSEPH-DÉSIRÉ HANNON.

Le Dr Hannon, professeur de botanique à l'université de Bruxelles, est décédé à Ixelles, le 23 août 1870, dans sa quarante-huitième année. Il était devenu docteur en sciences naturelles après avoir suivi les cours de l'université de Liége.

Joseph Hannon était fort modeste, attaché à tous ses devoirs et dévoué à sa famille; sa santé, toujours faible, fut bientôt délabrée. Il faut, comme nous, l'avoir intimement connu et longtemps approché, pour savoir combien il était digne d'être aimé : il avait le caractère loyal, désintéressé et délicat. Son intelligence était remarquable et son savoir vraiment étendu; il était essentiellement bon. Il est mort pendant la session des jurys d'examen auxquels il a voulu assister presque jusqu'à son dernier soupir : tous ses collègues ont voulu consigner dans les annales de la session, l'expression de leurs regrets et de leur douleur.

Hannon a fait plus de bien que de bruit dans le monde; il ne travaillait pas toujours pour publier, mais aussi pour s'instruire et pour élever le niveau de son enseignement. Il a fait quelques découvertes dans la

Flore belge (*Mellitis melissophyllum*) et des observations sur l'influence fébrigène des Algues (voy. *la Belgique horticole,* 1866, p. 277). Mais, pour éviter les redites, nous nous bornerons à exprimer ici la profonde sympathie que nous éprouvions pour notre collègue et ami. Trois discours ont été prononcés à ses funérailles, le 26 août dernier, par M. Gluge, au nom de l'université, par M. Francqui, au nom de la faculté des sciences et par M. Berlier, au nom de la garde civique d'Ixelles, dont J. Hannon était médecin en chef. Nous voulons consigner ces discours dans notre Revue. Ils feront bien connaître notre regretté collègue.

Voici d'abord le discours de M. le Dr Gluge :

Messieurs,

L'université vient d'éprouver une perte douloureuse. Je viens au nom de l'université rendre un dernier hommage à celui qui a été d'abord mon élève et qui a été longtemps mon collègue. Lauréat du concours universitaire, M. Hannon fut appelé jeune encore à remplir les fonctions de professeur de botanique. Doué d'une grande sagacité; plein de dévouement à l'institution qui plus que jamais est appelée en Belgique à maintenir le drapeau du libre examen, M. Hannon nous a rendu des services considérables comme professeur.

Presque mourant, il assistait encore, il y a quinze jours à peine, aux examens de nos élèves.

Les publications intéressantes faites par notre regretté collègue, ont prouvé combien de travaux scientifiques utiles il aurait pu produire avec un état de santé plus favorable.

Son nom restera parmi nous avec le souvenir de ceux qui ont déjà succombé dans la tâche difficile et souvent ingrate de professeur de l'université libre.

Adieu, mon cher collègue! Adieu!

M. le docteur Berlier, médecin de bataillon, a prononcé le discours suivant :

Messieurs,

Je viens, au nom de la Garde civique, rendre un suprême hommage à l'un de ses membres les plus aimés, Monsieur le docteur Hannon, placé à la tête du service médical de notre légion.

Il ne m'appartient pas de vous dire ce que fut Hannon dans les diverses positions qu'il occupait avec une si éclatante supériorité. Les nombreuses générations d'élèves, qui se sont pressés à ses cours, témoigneront de la science profonde, de la solidité et de la clarté de l'enseignement de leur regretté professeur. Les livres des savants vous montreront, à chacune de leurs pages, son nom, marquant un nouveau

progrès dans cette carrière sans limites des sciences naturelles qu'Hannon a parcourue toute sa vie, d'un pas soutenu, au nombre des plus ardents et des plus heureux chercheurs. Comme médecin, quelle est la famille où la mémoire d'Hannon ne soit pas bénie avec une touchante reconnaissance, pour les soins aussi sympathiques qu'éclairés qu'il prodiguait à tous, avec un tel dévouement, que chacun se croyait, de sa part, l'objet d'une attention privilégiée? Et ceux-là, en grand nombre, qui ont eu le bonheur de jouir de l'intimité de cet homme exceptionnel, ceux-là vous diront combien, sous des dehors simples et naturels, il cachait d'intelligence, de jugement sûr, de sagacité et de prodigieuse érudition; avec quelle bonté et quelle candeur, dans des entretiens pleins de charmes, il mettait tous ces trésors à la disposition de tous ceux qui voulaient y puiser de nouveaux enseignements.

Ces précieuses qualités, qu'il tenait d'une heureuse nature et qu'il avait développées avec tant de succès, Hannon, en citoyen convaincu de ses devoirs, les avait mises libéralement au service de son pays en acceptant, du suffrage unanime de ses concitoyens, la position de médecin en chef de la légion d'Ixelles.

Cette charge dont il avait le droit d'être fier puisque c'était un témoignage tant de fois renouvelé de l'estime de tous, il la remplissait avec un entier dévouement, une justice bienveillante, et un zèle que le temps ne put jamais refroidir. Objet d'une respectueuse admiration pour ses collègues, qui comprenaient l'honneur qu'il y avait pour eux d'être dirigés par un homme de ce mérite, on eût dit qu'il cherchait à se faire pardonner l'incontestable supériorité que ses talents, bien plus que son grade, lui donnaient, en se livrant avec eux à tout l'abandon de son caractère si franc et si aimable. Son exemple entretenait chez tous une louable émulation et il n'usait de son autorité, lui dont le temps était si précieux, que pour prendre sur lui, le plus qu'il pouvait des charges du service. En un mot, Messieurs, il avait si bien fait que ce n'était plus un chef ni un collègue pour nous : c'était notre meilleur ami.

Aussi n'entreprendrai-je pas de vous dépeindre la joie qui nous remplit tous, joie partagée par toute la légion et par les nombreux amis de son médecin en chef, quand un jour, après de longues années de services persévérants, la croix de l'ordre de Léopold vint récompenser l'homme qui répandait sur la garde civique, le reflet d'un nom illustré dans les sciences, d'un nom qui soutenait dignement à l'étranger la réputation de nos écoles. Hannon seul, dans sa rare modestie, fut étonné de cette haute distinction, pourtant si bien méritée.

Tel était Hannon. Entouré des sympathies et du respect de tous; tout entier aux exigences incessantes de la science et au soin de ses malades: exempt de la passion du lucre; sans autre ambition que celle de bien faire; ne dérobant à ses travaux, que de rares instants pour goûter, au sein d'une famille adorée, les douceurs du foyer domestique, il possé-

dait, semble-t-il, tous les éléments du vrai bonheur. Mais déjà la maladie qui devait l'enlever si prématurément lui avait fait pressentir ses coups. Longtemps il avait méprisé ses menaces avec un courage stoïque. Ce ne fut que plus tard, trop tard, hélas ! en se souvenant qu'il avait autour de lui une famille à laquelle il se devait, qu'il consentit à faire trève à ses rudes labeurs. Ce fut en vain. Rien ne put conjurer le mal qui ruinait impitoyablement son corps, tandis que son esprit impassible en suivait avait calme les inévitables envahissements et prévoyait sans défaillance, le deuil déplorable qui nous réunit ici.

Hannon! cher et mille fois regretté collègue ! Tu nous a quittés pour recevoir dans un monde meilleur le prix de ta vie si bien remplie. Mais ton nom te survivra et le souvenir de tes vertus t'élèvera dans nos cœurs un monument impérissable.

Un journal qui se publie à Bruxelles, *la Liberté*, a consacré un éloquent article à l'appréciation de notre regretté confrère. Voici comment il s'exprime :

L'Université de Bruxelles vient de perdre en M. Joseph Hannon, un homme d'un rare savoir et surtout d'une grande élévation d'esprit. Il fut à la fois un naturaliste et un philosophe; comme biologiste il eût à coup sûr illustré son nom si une santé débile n'avait sans cesse entravé ses recherches et abattu son courage, et si la mort ne l'eût surpris dans sa maturité intellectuelle; comme philosophe, il exerça une influence durable sur ceux qui eurent le bonheur de suivre son enseignement. Le premier parmi les professeurs de l'Université libre, il se réclama de cette philosophie positive que le progrès des sciences a lentement constituées; disciple de Bacon et de Comte, il entendait soumettre à la méthode expérimentale tout le domaine de la pensée, et revendiquait pour les sciences positives le droit de régler désormais sans partage l'évolution du genre humain. Nous nous rappelons avec joie le temps, où, recteur de l'Université, il s'écriait fièrement devant un nombreux public : « l'école à laquelle j'appartiens se compose d'esprits positifs, rebelles à toutes les séductions de l'hypothèse, résolus à ne tenir compte que des faits démontrés. » Ces paroles, qui sont tout un programme, ne nous sortiront point de la mémoire, pas plus que la tête pensive et souffrante de l'éminent et sympathique professeur, son regard pénétrant et profond, et son sourire d'une ironie si fine et si triste.

Le discours prononcé sur sa tombe, par M. le professeur Francqui, dira beaucoup mieux que nous ne pourrions le faire, quels sont les titres du savant, du professeur, de l'homme de bien à l'estime publique. Voici ce discours :

« Messieurs,

« Comme président de la faculté des sciences de l'Université libre de Bruxelles, je viens rendre un dernier hommage au professeur qui, pen-

dant vingt ans, a jeté un certain lustre sur cette grande institution.

« Le collègue dont nous pleurons aujourd'hui la perte naquit à Bruxelles, le 13 novembre 1822. Sa mère mourut presque immédiatement après lui avoir donné le jour. Son père épousa quelques temps après M[lle] Hugo de Raveschoot, femme distinguée qui cultivait la littérature et la poésie, et qui exerça une heureuse influence sur l'éducation de Joseph-Désiré Hannon.

« Celui-ci entra, en 1842, à l'Université pour suivre les cours des sciences naturelles.

« En 1843, il fut nommé préparateur du cours de chimie et passa avec succès, au mois d'août de cette année, l'examen de candidat en sciences naturelles.

« L'année suivante, il fréquenta les cours du doctorat en sciences, de l'Université de Liége, où le savant professeur Morren remarqua son intelligence et son talent d'observation et lui inspira le goût de l'étude de la botanique.

« Au commencement de 1845, il fut couronné au concours universitaire pour un remarquable mémoire sur *le chien domestique et le coq*. Le 16 septembre de la même année, il obtint le diplôme de docteur en sciences naturelles. Il se livra ensuite à l'étude de la médecine et passa rapidement avec de hauts grades les examens qu'elle comporte. Il entra ensuite dans la carrière de l'enseignement; il fut chargé du cours de botanique à l'Université de Bruxelles pendant le 2[e] semestre 1849-1850.

« L'année suivante, il fut nommé professeur extraordinaire et chargé en outre des cours de zoologie et de celui d'anatomie et de physiologie comparées. Depuis 1860, il continua ses leçons avec le titre de professeur ordinaire.

« Moi, qui fus l'un de ses élèves assidus, j'ai pu apprécier les qualités qu'il a montrées dans l'enseignement universitaire. Hannon brillait surtout par la profondeur de ses connaissances et la clarté de son exposition. Observateur distingué, il faisait facilement saisir, dans un style élevé, à son auditoire le résultat de ses recherches.

« Notre regretté collègue a publié une série de travaux qui ont contribué à étendre sa réputation dans le monde scientifique. Parmi ses œuvres les plus importantes, je citerai la *Flore Belge*, en 3 volumes, qui a paru en 1850 dans la Bibliothèque nationale et un *Traité élémentaire de zoologie*, publié en 1852, dans l'*Encyclopédie populaire*.

« Le docteur Hannon s'est distingué dans l'exercice de la médecine comme dans l'enseignement. Son diagnostic toujours sûr lui permettait de soigner avec succès les malades dont on lui confiait le traitement. Il a publié aussi plusieurs travaux importants de thérapeutique qui l'ont fait remarquer dans le monde médical. Parmi ces dernières publications, on remarque ses études sur le manganèse, sa présence dans le sang, et l'emploi en médecine de ses sels, et spécialement du carbonate; sur la

préparation et le mode d'administration de l'hydrogène antimonié, sur la préparation et les propriétés de l'hydrate chromique vert.

« Ancien élève du professeur distingué dont je viens de tracer la carrière scientifique, et son collègue depuis 12 ans, j'ai pu apprécier encore toutes les qualités de son caractère. Hannon était dévoué à ses élèves, et lorsqu'il rencontrait parmi eux des jeunes gens qui montraient des dispositions spéciales, il les éclairait de ses conseils et guidait leurs premiers pas dans la voie scientifique.

« Il était l'ami de tous ses collègues et fut choisi, en 1864, par l'unanimité du corps professoral, pour remplir les fonctions de recteur. Il a exercé aussi avec zèle et dévouement sa profession de médecin. Le Gouvernement l'a reconnu en lui accordant la médaille instituée pour l'épidémie du choléra de 1849.

« L'homme que nous venons de perdre joignait les qualités du cœur à celles de l'intelligence. Aussi laissera-t-il d'unanimes regrets à ceux qui l'ont connu.

« Hannon, au nom de la faculté des sciences de l'Université de Bruxelles, à laquelle tu as rendu tant de services, je t'adresse un dernier adieu. »

« Tel est le savant. Nous retrouvons la pensée du philosophe dans deux importants discours prononcés en 1864 et 1865 à l'époque de son rectorat. Le premier a pour objet: *la certitude dans l'étude des sciences naturelles.* Il fut prononcé à propos de la théorie de Darwin sur l'origine des espèces. Il ne nous appartient pas de formuler même une opinion sur un point de doctrine qui divisera longtemps encore les savants : dans de tels débats, les préoccupations théologiques exercent un trop puissant empire sur la raison insuffisamment éclairée. Il n'est d'ailleurs rien de séduisant comme de retrouver dans l'histoire de chaque être, telle ou telle de ces immenses et imposantes séries de formes et d'organismes de plus en plus complexes que l'observation comparée des différents êtres a permis à la science moderne de construire. Mais ce qui appartenait à la critique, c'est de scruter la légitimité des hypothèses autour desquelles un penseur isolé, comme Darwin, a fait graviter le monde animé. Le discours de M. Hannon est un véritable rappel à la méthode, et l'on verra qu'il a su parler le ferme et lumineux langage d'un philosophe.

Des faits directement observés, et deux lois hypothétiques les enchaînant étoitement, telle est en deux mots la théorie de Darwin : Un ensemble de causes générales, le milieu extérieur, provoquent des modifications insensibles et innombrables dans les individus. Une sorte de loi providentielle s'empare des modifications qui rapprochent les individus d'un type supérieur, les fixe, les élève par la reproduction sexuelle et grâce à la loi d'hérédité, universalisée à la plus haute puissance; c'est la sélection naturelle.

Une autre loi enfin conserve les caractères supérieurs ainsi acquis par

la destruction plus ou moins rapide des individus qui présentent des caractères inférieurs; c'est la concurrence vitale.

Ainsi les espèces sont livrées à des variations continues et progressives et tous les êtres vivants sont lancés sur la route d'un éternel *devenir*.

M. Hannon ne put voir dans cette hypothèse qu'une vaste systématisation de la théorie des causes finales; il indiqua, comme vice radical de la méthode, l'assimilation de la nature inconsciente à l'homme réfléchi et conscient, et l'instauration d'une nouvelle et incompréhensible providence. Si l'homme peut produire, par voie de sélection, des races variées et de plus en plus parfaites, c'est parce que son action sur les êtres est réfléchie; comment la Nature, cette pompeuse abstraction, obtiendra-t-elle les mêmes résultats que l'homme, alors que, d'après Darwin lui-même, la Nature est inconsciente!

Alors, le savant professeur établit que les variations déterminées dans l'organisation des êtres par le milieu extérieur, au lieu d'être indéfinies, sont resserrées dans d'étroites limites; il prouve, par les faits observés, à l'encontre de la théorie darwinienne, que la Nature tend continuellement à ramener les métis et les races, produits par la sélection raisonnée de l'homme, au type ou à l'un des types dont ils proviennent. Dès lors, au lieu d'être identiques, l'action de l'homme et l'action de la nature sur les êtres animés sont antagonistes, l'une tendant à la mutabilité des espèces, l'autre à leur fixité.

C'est ainsi que M. Hannon écarte d'audacieuses hypothèses, et qu'il s'élève à ces belles considérations sur la méthode.

Le caractère essentiel de la vraie science, dit-il, est de considérer tous les phénomènes de la nature comme soumis à des lois naturelles immuables. Ces lois que l'on doit réduire au plus petit nombre possible, font l'objet de nos découvertes. Ce qu'on appelle les causes nous est complètement inaccessible; c'est se poser un problème insoluble que de chercher à trouver celles qui engendrent les phénomènes; c'est, comme Sisyphe, pousser au sommet de la montagne le rocher qui retombe toujours.

La recherche de l'absolu ou des causes nous est interdite aujourd'hui; bonne tout au plus à occuper les loisirs de l'enfance de l'humanité, elle ne peut produire, comme le disait Voltaire, que querelles d'aveugles qui se battent dans une cave où ne pénétrera jamais la lumière. Ainsi par la loi de la gravitation, tous les phénomènes généraux de l'univers sont expliqués. Mais en découvrant cette loi, Newton ne s'est pas préoccupé de la cause intime qui produit l'attraction des corps les uns vers les autres; ainsi encore Fourier, en produisant sa belle théorie de la chaleur, ne s'est pas enquis de la nature intime du calorique, et est parvenu cependant à rattacher à des lois simples les phénomènes si compliqués du mouvement de la chaleur dans les corps solides.

Toutes les sciences sont sœurs; toutes doivent suivre la marche qu'ont si triomphalement suivie l'astronomie et la physique.

Pour découvrir la vérité, dit Laplace, on doit s'élever par induction, des phénomènes aux lois et des lois aux forces. Les lois sont les rapports qui lient entre eux les phénomènes particuliers; quand elles ont fait connaître le principe général des forces dont elles dérivent, on le vérifie, soit par des expériences directes, lorsque cela est possible, soit en examinant s'il satisfait aux phénomènes connus; et si, par une rigoureuse analyse, on les voit tous découler de ce principe, jusque dans leurs moindres détails, si d'ailleurs ils sont très-variés et très-nombreux, la science alors acquiert le plus haut degré de certitude et de perfection qu'elle puisse atteindre.

L'histoire des sciences fait voir que cette marche lente et pénible de l'induction n'a pas été toujours celle des inventeurs.

L'imagination, impatiente de remonter aux causes, se plaît à créer des hypothèses et souvent elle dénature les faits pour les plier à son ouvrage; alors les hypothèses sont dangereuses. Mais quand on ne les envisage que comme des moyens de lier entre eux les phénomènes pour en découvrir les lois; lorsqu'en évitant de leur attribuer de la réalité, on les rectifie sans cesse par de nouvelles observations, elles peuvent conduire aux véritables causes, ou du moins nous mettre à portée de conclure, des phénomènes observés, ceux que les circonstances données doivent faire éclore.

L'emploi des hypothèses, dit Comte, exige pour condition fondamentale de présenter le caractère de simples anticipations sur ce que l'expérience et le raisonnement auraient pu découvrir si les conditions du problème eussent été plus favorables. Toujours, l'hypothèse doit être susceptible, par sa nature, d'une vérification positive. Si, au contraire, l'on cherche par de semblables moyens à découvrir ce qui en soi-même ne peut être soumis à l'observation, à l'expérience et au raisonnement, la condition fondamentale de l'hypothèse serait méconnue, elle sortirait du domaine scientifique et n'aboutirait qu'à faire naître des discussions interminables.

Le second discours philosophique de M. Hannon a pour objet le libre examen; c'est une histoire vive et brillante de la pensée humaine. Il faudrait citer ce discours tout entier; mieux vaut le relire. De telles lectures, sans compter qu'elles vous rapprochent d'un homme qui n'est plus, sont salutaires en un temps de luttes barbares comme celui-ci. La pensée, n'est-ce pas la seule chose qui ait conservé tout entière son humanité? Oui, le commerce des morts vaut mieux aujourd'hui que celui des vivants; au moins ils ont emporté leur idéal avec eux, comme Robert Lazarche, et nous portons, nous, le deuil de nos expériences, ou bien, comme Joseph Hannon, ils gardent intacte la dignité de la raison et de la conscience humaines. »

Ajoutons, en terminant, afin que J. Hannon soit bien apprécié tel qu'il

était, que sa philosophie était douce comme son caractère. Il pensait, comme nous pensons tous ce nous semble, qu'il faut s'instruire pour connaître, observer pour savoir, mais il se gardait bien d'affirmer l'infaillibilité de la raison individuelle. Il était sceptique comme le sont presque tous les gens instruits, c'est-à-dire d'un scepticisme éclectique qui accueille les affirmations les plus contradictoires par ces mêmes paroles : c'est bien possible!

LES CORBEILLES FLORALES DES JARDINS ANGLAIS.

London, 10 juillet 1870.

Mon cher Professeur,

Que de fois, n'est-ce pas, vous avez entendu dire que rien n'est ennuyeux comme un dimanche à Londres et que de difficultés vous avez eues à dissuader de pareille idée ceux d'entre vos amis qui accidentellement et bien malgré eux, ont eu, dans leur existence, le *saint jour du Seigneur* à passer dans la blonde Albion?

Est-ce Dumas ou est-ce Gauthier qui quelque part a dit qu'à Londres, le dimanche, la porte du *chemist* était seule ouverte et que l'on s'y nourrissait de pâte de jujube?

Il y a bien longtemps, pour mon compte particulier, que je suis revenu de si grave erreur; pour moi, rien de plus agréable que le dimanche en Angleterre! Un pays qui a le bon esprit de suspendre toutes les affaires en ne vous faisant remettre ni correspondance, ni journaux, ni dépêches; qui ferme tous ses théâtres, ses casinos, ses tavernes, qui vous chasse, en quelque sorte, vers ses immenses parcs, vers ses splendides jardins, ce pays, dis-je, est éminemment pratique et digne d'être imité de toutes les nations du continent.

Flâneur donc de par la volonté de l'État, — peut-être même un peu par goût, — j'ai consacré ce dimanche à visiter les jardins de Kew.

D'ici, je viens de vous voir frémir, mon cher professeur; soyez bien vite rassuré, je ne songe pas à entreprendre la description de ce merveilleux établissement que vous connaissez dans ses coins et recoins, mais, de ce bon dimanche, il me reste une heure et je veux la consacrer à vous parler de la partie décorative des jardins au point de vue de l'arrangement des corbeilles et des massifs taillés dans les pelouses.

L'art de dresser des corbeilles est chez nous encore dans l'enfance; si vous croyez la chose utile, vous prendrez, dans mes quelques notes, le peu de bonnes choses que vous y trouverez, et vous le communiquerez

aux nombreux lecteurs de la *Belgique horticole*; si seulement, en cela, j'ai été utile à un seul amateur, je serai suffisamment payé du peu de mal que je vais me donner.

Je ne force jamais personne à partager mon avis : de mes nombreuses promenades dans les parcs des environs de Londres, de mes visites aux jardins publics allemands et français, j'ai acquis la conviction profonde que les jardiniers anglais sont les vrais maîtres dans l'art de combiner une corbeille ou de dresser une plate-bande de fleurs.

Je sais, et c'est pour moi la circonstance atténuante à admettre en faveur des jardiniers allemands, français ou belges, que l'Angleterre jouit d'un climat exceptionnel.

En Angleterre et spécialement à Londres, on ne connaît ni ces chaleurs Sénégaliennes, ni ces froids Sibériens, ni ces longues sécheresses, ni ces impitoyables vents de nord, nord-est, bref toutes ces intempéries atmosphériques qui accablent notre pays — parlons de nous — qui anéantissent nos productions horticoles, grillent ou gèlent nos fleurs chéries et qui nous dégoûteraient à tout jamais du métier, si nous n'avions en nous le feu sacré de l'amateur.

Accordée donc cette situation climatologique exceptionnelle, mais il reste incontestable que l'Anglais a compris, mieux qu'aucun, l'art de grouper et d'arranger les fleurs dans un jardin.

En principe, jamais il ne mêle, il n'émaille les couleurs dans les parterres; il masse ses plantes par nuance et il obtient ainsi des effets surprenants.

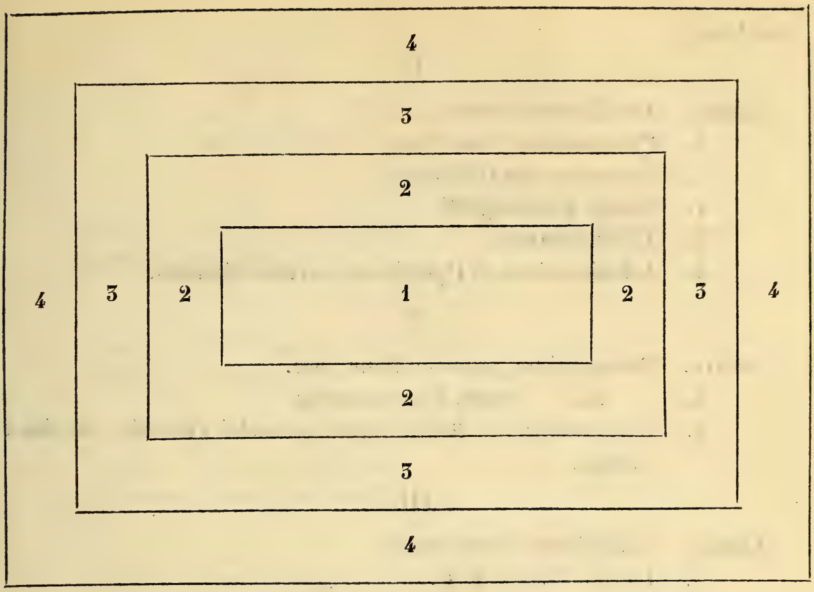
Nos corbeilles, dans lesquelles sont indistinctement mêlées toutes les nuances, restent ternes et confuses; les leurs, où chaque couleur a la place que l'artiste lui a désignée, sont brillantes et vigoureuses de tous.

Presque toujours c'est sur le coloris du feuillage qu'il compte, presque jamais sur la floraison. Dans le détail de quelques corbeilles que je vais essayer de décrire, il sera facile de voir que l'horticulteur anglais obtient les effets les plus différents par la combinaison des mêmes nuances diversement placées.

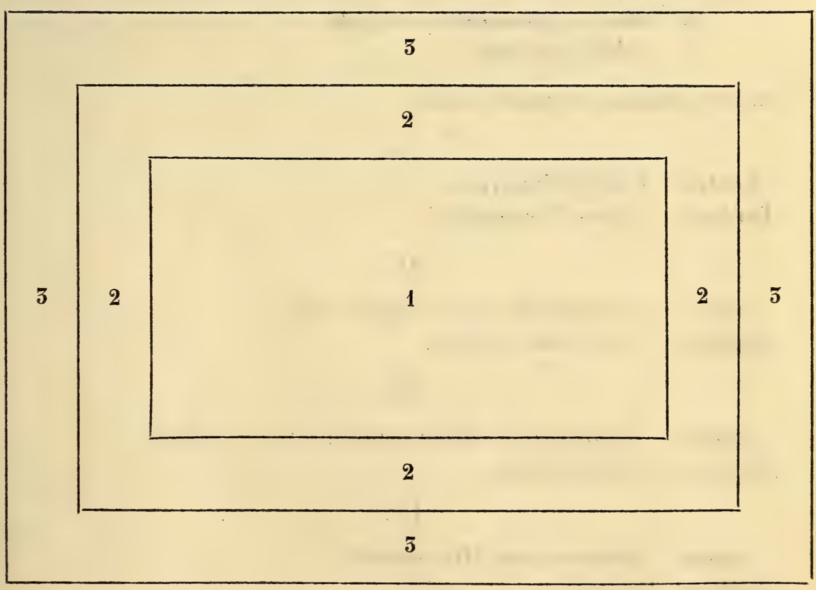
Les Coleus, les Lobelia, les Geranium, les Centaurea, les Perilla, voilà ses chevaux de bataille; nous pouvons donc l'imiter, car tous nous avons en mains les éléments dont il dispose.

A Kew, on affectione le massif en cercle ou en carré long; on distance les plantes d'environ vingt centimètres; on les pose sur terrain plat; chez nous, on aime trop les croissants, les formes en cœur, etc. qui nuisent à la régularité de l'arrangement; on a le tort de dresser le terrain en dos d'âne, et on éloigne trop les sujets plantés.

Ceci posé, voici, mon cher Rédacteur, quelques spécimens des corbeilles de *Kew gardens*. — je dessine très-mal comme vous allez le voir :



1. *Perilla nankinensis.*
2. *Pelargonium Rose Queen.*
3. » *Thom Thumb.*
4. *Centaurea Ragusina.*



1. *Pelargonium Cybister* (rouge vif).
2. » *Christine* (rose tendre.
3. *Centaurea Ragusina.*

Ou bien :

I.

Centre. *Perilla nankinensis.*
2. *Pelargonium Tom Pouce.*
3. *Centaurea candidissima.*
4. *Coleus Verschaffelti.*
5. *Viola cornuta.*
6. *Lobelia erinus* et *Pyrethrum aureum* alternés.

II.

Centre. Pelargonium panaché, fleur rose.
2. id. vert, fleur cramoisi.
3. *Viola cornuta* et Pelargonium panaché alternés, en deux rangs.

III.

Centre. Calcéolaire vivace jaune.
2. *Coleus Verschaffelti.*
3. *Viola cornuta.*
4. *Pyrethrum aureum.*

IV.

Centre. Pelargonium rouge.
2. *Dactylis glomerata variegata.*
3. *Lobelia speciosa.*

Ou bien encore, en massif rond :

I.

Centre. Pelargonium rose.
Bordure. *Coleus Verschaffelti.*

II.

Centre. *Pelargonium cristal Palace Gem.*
Bordure. *Pyrethrum aureum.*

III.

Centre. *Pelargonium Bijou* (panaché, vert et blanc).
Bordure. *Lobelia erinus.*

IV.

Centre. *Pelargonium Miss Pollock.*
Bordure. Lobelia.

V.

Centre. *Pelargonium Tom Pouce.*
2. » *Bijou.*
3. *Lobelia Erinus.*

VI.

Centre. *Pelargonium Bijou*, entremêlé de *Viola cornuta.*
Bordure. Lobelia.

VII.

Centre. Calcéolaire vivace jaune.
Bordure. Lobelia.

VIII.

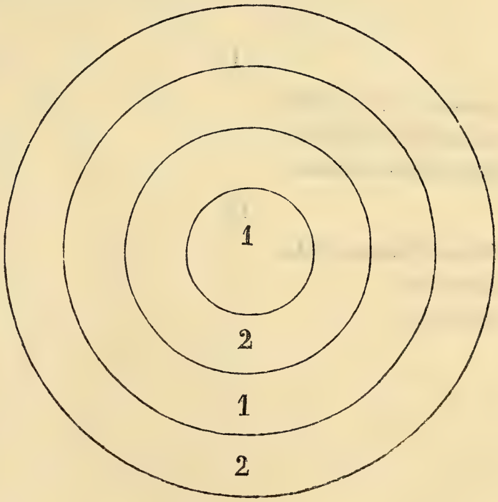
Centre. *Gazania splendens.*
Bordure. *Coleus Verschaffelti.*

IX.

Centre. Petunia fleur simple rouge vif.
Bordure. Geranium panaché.

Vous ne pouvez imaginer rien de plus simple et de plus gracieux qu'une corbeille ronde du Geranium l'*Élégante*, couvrant la terre dans laquelle il est maintenu par quelques crochets.

Du plus merveilleux effet, laissez-moi encore vous montrer :



I.

1. *Lobelia Erinus.*
2. Geranium panaché *Daybrack.*

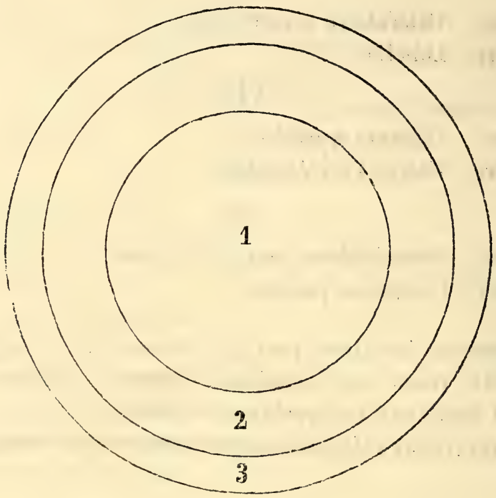
II.

1. *Pyrethrum aureum.*
2. *Lobelia Erinus.*

III.

1. *Cineraria maritima* (crocheté).
2. Verveine vermillon.

Ou dans ce même genre :



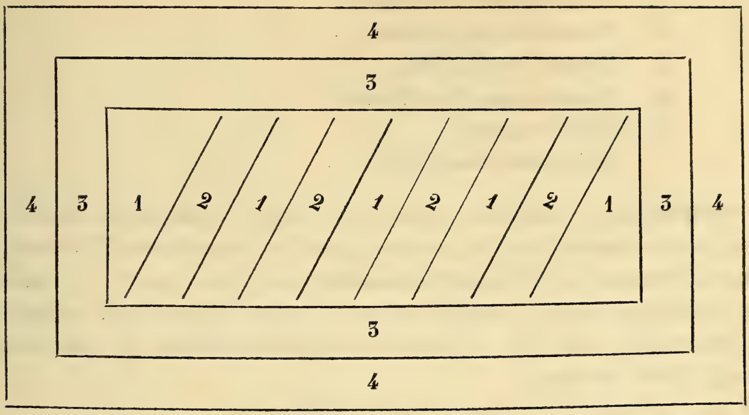
I.

1. *Centaurea Ragusina.*
2. *Coleus Verschaffelti.*
3. *Pyrethrum aureum.*

II.

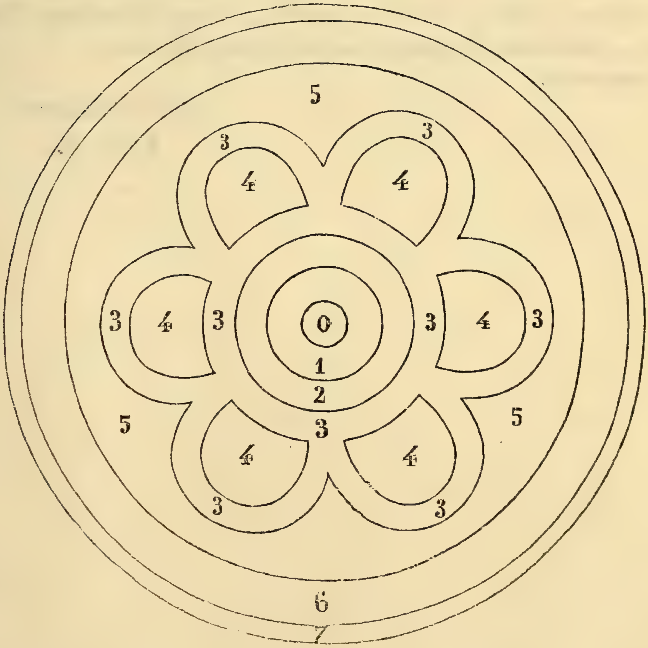
1. *Coleus Verschaffelti.*
2. Centaurea.
3. Lobelia.

Voyez-vous maintenant l'effet de cette combinaison :



1. *Iresine Hersbtii.*
2. *Mentha variegata.*
3. *Dactylis glomerata variegata.*
4. *Lobelia speciosa.*

Enfin, un peu plus compliqué mais admirable :



0. Vase élevé, garni de Pelargonium et de Lobelia.
1. *Perilla Nankinensis.*
2. Pelargonium rose tendre.
3. *Centaurea candidissima.*
4. *Coleus Verschaffelti.*
5. Pelargonium Tom Pouce.
6. *Lobelia erinus.*
7. *Cerastium tomentosum.*

D'autres enfin, mon cher monsieur, sont de vrais chefs-d'œuvre de dessin et de combinaison de nuances; pour les reproduire, il faudrait du temps et surtout un talent de dessinateur que je n'ai pas — j'y renonce.

Les quelques notes ci-dessus suffiront, j'espère, à faire saisir ce système de décoration dont j'ai été depuis longtemps frappé et que chaque jour j'admire davantage.

C'est là l'Ecole de l'avenir, j'en reste convaincu.

Je veux vous quitter maintenant, non sans vous dire que j'ai visité le huit juillet une *horticultural Exhibition* dans les jardins de la Société royale de Botanique à *Regent's Park.*

De toutes ses splendeurs, laissez-moi vous signaler une conifère admirable, le *Cupressus Lawsoniana Pendula Alba*, exposée par Paul and Son (The old nurseries, cheshunt Herts); un *Viola cornuta perfection*, réellement de toute beauté, les fraises *Dr Hogg, Amiral Dundas* et *Bilton Pine* — cette dernière à fruit blanc; les *Pelargonium Miss Goring, Victoria Regina, Minnie Warrex, Wedding Ring, Charnung Bride*, les *Coleus*..., mais non, je devrais vous citer trop de choses.

Au revoir.

Votre affectueux,

P. H. O.



BERTOLONIA GUTTATA. Hook.
Var. ALBO PUNCTILLATA. Var. ROSEO PUNCTILLATA.

NOTICE SUR DE NOUVELLES VARIÉTÉS DE

Gravesia (Bertolonia) guttata.

DE LA FAMILLE DES MÉLASTOMACÉES.

Figurées planche XIV.

Gravesia. Calycis glabri pilosi v. hispiduli tubus turbinatus, ultra ovarium productus; limbus dilatatus, 5-dentatus, deciduus. Petala 5, ovata v. obovata. Stamina 10, aequalia; antherae lineari oblongae, obtusae, 1-porosae, connectivo basi non producto antice inappendiculato postice appendice obtusa instructo. Ovarium toto ambitu calycis basi adhaerens, 5-loculare, vertice glabrum late exsculptum truncatum v. lobis lamellisve 5 coronatum; stylus filiformis, stigmate obtuso. Capsula ultra tubum calycis exserta, vertice 5-valvi late et profunde exsculpta. Semina lineari-oblonga, hilo basilari, raphe incrassata in appendicem nucleum superantem producta. — Herbae subacaules, hispidae, pubescentes. Folia petiolata, subradicalia, ovato-oblonga, membranacea, subserrata, 5-nervia. Scapi solitarii, erecti. Flores in cymas umbellatas paucifloras dispositi. — Species 2, Madagascarienses. Bot. Mag. t. 5524 (Bertolonia). — *Benth. et Hooker Gen. plant.* vol. I. p. 755.

Gravesia Naudin. Melast. Monogr. tentatem, Ann. des sc. nat., III série, tom. XII tab. 10. A. et t. XV. p. 333. In honorem clarissimi Graves qui Galliae septentrionalis vegetabiles divitias strenue scrutatus, Geologiae tamen at plantis fossilibus potissimum addictus, de utraque scientia bene meritus est; qui demum hujusce stirpis novae unicum specimen suum liberaliter Musaeo, largitus est, genus istud dicavimus. Naudin *l. c.*

Gravesia guttata; radice lignosa longe repente caudiciformi, caulibus erectis subsimplicibus spithamaeis parce stellatim pubescentibus obtuse quadrangularibus, foliis glabris longe petiolatis ovatis acutiusculis quinqueveniis, basi obtusis, marginibus integerrimis vel suberoso-dentatis, subtus purpureis, supra intra venas albo vel roseo maculatis, pedunculo subterminali foliis multo breviore, cyma 5-10-flora, calyce turbinato piloso glanduloso, limbi lobis rotundatis demum scariosis, hic illic dorso margineque remote dentato pilosis, petalis roseis. J. D. Hooker in *Bot. Mag.* (1865). ad tab. 5524 (*sub. Bertol. guttata*).

Bertolonin guttata Hook. *Bot. Mag.* t. 5524. — *Hamburger Garten Zeitung*, 1865, p. 472. — Regel, *Gartenflora*, 1865, p. 385. — Ed. Morren, *Belg. Hort.* 1865, p. 225 (cum icone). — *Revue horticole,* 1866. p. 118. — Van Houtte, *Fl. des serres*, tab. 1696. — *Gard. Chronicle*, 1868, p. 1189. — Koch. *Wochenschr.* 1868, p. 225; 1869, p. 251.

β. maculis albis. — **Bertolonia margaritacea** W. Bull.; Van Houtte, *Fl. des serres*, tab. 1697.

γ. albo punctillata — maculis minutis numerosissimis albis (hic iconogr.).

δ. roseo punctillata. — maculis minutis numerosissimis roseis (hic iconogr.).

Le genre Gravesia a été créé par M. Naudin sur une Mélastomacée de Madagascar, le *Gravesia Bertolonoides*. MM. Hooker et Bentham, dans leur *Genera plantarum*, en cours de publication, y ont fait rentrer, comme seconde espèce, la plante cultivée depuis quelques années en Europe sous les noms de *Bertolonia guttata* et *Bertolonia margaritacea*.

M. Koch partage cette opinion. Ces plantes doivent par conséquent s'appeler désormais *Gravesia guttata.* La plupart des auteurs affirment qu'elle vient aussi de Madagascar, d'où elle serait arrivée en 1864 à la Société d'horticulture de Londres et mise dans le commerce par MM. Veitch, W. Bull, Van Houtte et d'autres. Quelques-uns assurent qu'elle est indigène au Brésil.

Tout le monde est d'accord pour l'admirer beaucoup. C'est un vrai bijou : une multitude de petites perles nacrées sont enchassées dans leur feuillage, tantôt blanches, tantôt rosées. Par le semis, on obtient des variétés où ces perles sont plus nombreuses. Telles sont celles que nous figurons ici d'après deux spécimens qui ont été envoyés à l'exposition de Liége, au printemps de cette année par M. Alexis Dallière, horticulteur à Gand. Ces deux plantes, soigneusement gardées sous des cloches de verre, n'ont cessé d'être entourées par la foule des visiteurs. Le dessin est impuissant à reproduire l'effet de ses jeunes feuillages. L'une de ces variétés est pointillée de blanc (*albo punctillata*), l'autre de rose (*roseo punctillata*). On les dit venues de semis dans l'établissement de M. L. Van Houtte. Nous les avons cultivées dans les serres du Jardin botanique de Liége où elles n'ont pas tardé à s'élever : les plantes ont en ce moment à peu près 40 centimètres de hauteur. Nous devons à la vérité de dire ici qu'elles n'embellissent pas en vieillissant, en ce sens que les mouchetures ne sont plus aussi nombreuses, aussi fines, que pendant la jeunesse. Les plantes se rapprochent alors du type que nous avons figuré dans la *Belgique horticole*, en 1865, planche XIV-XV (p. 225). Il est singulier que chez plusieurs plantes, comme chez beaucoup d'animaux, les jeunes sont revêtus d'une livrée qu'ils perdent plus tard ou qui se modifie.

La culture n'est pas facile. Elle est résumée en peu de mots dans le *Nouveau jardinier* de M. Herincq : « Comme les racines sont toujours à la surface du sol, il est important de ne jamais les laisser sécher : ces plantes doivent recevoir le traitement des Orchidées ou des Fougères de serre chaude. On doit éviter également le soleil. Multiplication de semis, en terre de bruyère à la surface et tenue humide; recouvrir les graines de mousse hachée menu; et de boutures.

La plante est voisine de *Sonerilla margaritacea*, avec laquelle elle rivalise de beauté, et du *Bertolonia marmorata*.

LA CHANSON DU BOTANISTE.

De joyeuses bandes de floristes ont fait cette année, par une belle soirée du mois de juillet, leur entrée dans le village de Comblain-au-Pont, sur l'Ourthe, au son bruyant de refrains cadencés. Le président, l'un des hommes les plus considérables du pays, entonnait d'une voix claire et vibrante, comme celle d'un jeune homme, chaque couplet, dont la ritournelle était enlevée par le chœur entier. C'était le chanson du botaniste, que nous n'hésitons pas à insérer ici. Elle est signée DE J. On la dit improvisée par Adrien de Jussieu, pendant une de ses belles herborisations dans le forêt de Fontainebleau :

LE BOTANISTE.

Ah ! Ah ! oui vraiment, } *bis.*
Le botaniste est bon enfant. }

1. Le botaniste est bon enfant,
Mais blagueur par tempérament,
Je vais vous conter son histoire,
Ses vertus, ses défauts, sa gloire;
Ah! Ah! etc.

2. Le botaniste jeune et vieux
Est toujours gai, toujours joyeux;
En fait d'souci il n'connaît guère
Que le calendula vulgaire.
Ah! Ah! etc.

3. Le botaniste a sur le flanc
Une grosse boîte de fer blanc,
Et certes la boîte de Flore
Vaut mieux que celle de Pandore.
Ah! Ah! etc.

4. Le botaniste a sur le dos
Un vieux carton qui n'est pas beau;
Du nom d'cartable il l'qualifie
Par goût pour la synonymie.
Ah! Ah! etc.

5. Le botaniste porte à la main
Un outil qu'il nomme chourin;
Cette arme n'est pas élégante
Mais par contre elle est fort gênante.
Ah! Ah! etc.

6. Le botaniste n'est pas gourmand,
Mais il mange agréablement,
Et se content' d'une omelette,
Qui soit suivie de côtelette.
Ah! Ah! etc.

7. Le botanist' n'est pas pochard
Mais il a l' vin très-égrillard,
Et sur lui l'ciel trop d'eau déverse
Pour qu'à table encore il s'en verse.
Ah! Ah! etc.

8. Le botaniste sans humeur,
Boit d' la piquette ou du meilleur,
Et mêm' quand l' vin n'est pas potable,
La bièr' lui semble délectable.
Ah! Ah! etc.

9. Le botaniste grand fumeur,
Du petit verre est amateur,
Et si pour digérer il fume,
Il prend la goutte pour le rhume.
Ah! Ah! etc.

10. Après avoir bien déjeuné,
Après avoir fumé, chanté,
Le botaniste pense à ses plantes,
Il s'en fich' comme d' l'an quarante.
Ah! Ah! etc.

11. Le botaniste quand il fait chaud,
Sait se rafraîchir comme il faut;
Le botanist' quand le froid pique,
Met au feu toute sa boutique.
Ah! Ah! etc.

12. Bien qu'il soit brave et plein d'humeur,
Le botaniste n'est pas qu' relleur,
Et jamais aucun bruit de guerre,
Ne courrut dans son atmosphère.
Ah! Ah! etc.



POMME NEIGE FRAMBOISE DE GIELEN.

13. Le botaniste après dîner,
Aime parfois à rimailler,
Et si la rime n'est pas riche,
De calembours il n'est pas chiche.
Ah! Ah! etc.

14. Quand le botaniste est fatigué,
Il n'aime pas à rentrer à pied,
Mais dans un waggon il préfère,
Rouler comme un millionnaire.
Ah! Ah! etc.

15. Messieurs, vous v'nez de démontrer
De ce refrain la vérité;
Car m'écouter avec patience,
C'est prouver jusqu'à l'évidence.
Ah! Ah! oui vraiment,
Qu' le botaniste est bon enfant.

DE J.

LA POMME NEIGE FRAMBOISE DE GIELEN.

Figurée planche XV.

Nous avons reçu les fruits dont nous donnons ici la figure, avec la lettre suivante :

Maeseyck, 17 août 1870.

Monsieur,

« Croyant vous être agréable, je m'empresse de vous faire parvenir quelques exemplaires d'une délicieuse et très-précoce pomme neige framboise. Elle se cultive dans mon jardin depuis une cinquantaine d'années. Cette fois, à cause de l'énorme quantité de fruits dont l'arbre est chargé, elles ne sont guère aussi grosses que d'autres années. Je crois que la reproduction par la chromographie de cette charmante pomme, avec son beau coloris sera d'un bel effet dans votre revue. Dans cet espoir, » etc.

Jos. Gielen.

Le fruit est petit, orbiculaire, 45 millimètres de hauteur sur 55 de large, marqué de côtes peu saillantes et de facettes plus ou moins planes. Pédoncule mince et enfoncé; ombilic saillant. Derme rouge vif du côté de la lumière, jaune verdâtre du côté de l'ombre, luisant partout.

Arôme de Pomme Renette. Saveur fine, aromatisée, délicate. Maturité en août.

Cette variété nous a paru différente de la Pomme neige framboise signalée dans les Annales de Pomologie.

LA VÉGÉTATION DE L'ILE DE SAN MIGUEL,

PAR M. GOEZE,

Inspecteur du Jardin botanique de Coïmbre.

(Traduit du *Hamburger Garten und Blumenzeitung* de M. Ed. Otto. XXIIIme année, 1867, pp. 362, 390 et 436.)

(*Suite et fin.*)

Les *Cunonia capensis* et les *Ceratopetalum gummiferum* d'Australie, en pleine floraison, présentaient un coup d'œil vraiment magnifique ; ces plantes me firent connaître les saxifrages arborescents, qui, comme on sait, sont nombreux, à la Nouvelle-Calédonie. (A. Brongniart et A. Gris. *Les Saxifragées-cunoniacées de la Nouvelle-Calédonie.*)

De grands massifs du *Campanula Vidali* indigène ne manquaient pas non plus leur effet; je saisis cette occasion pour recommander cette jolie espèce pour groupes. Pour activer leur croissance, il suffit de les arroser de temps en temps d'eau salée; comme j'en attends une collection de semences, je suis prêt à en donner à tous les amateurs. Je vis également dans ce jardin une collection choisie d'arbres fruitiers des tropiques. Dans le jardin de M. Antonio Borges da Camara nous attendent des splendeurs dont on ne se fait aucune idée. Ce qui excite le plus l'admiration, ce sont des Palmiers, des Pandanées, des Cycadées et des Fougères; on ne sait ce qu'il en faut le plus louer, de la richesse de la collection, de la science profonde ou du goût artistique qui a présidé à la disposition de ces plantes.

M. Antonio Borges a réussi d'une façon merveilleuse à faire au moyen de ces puissantes roches volcaniques, d'une forme souvent bizarre qui se trouvent ici en grande abondance, des vallées, des grottes ravissantes, etc.; les formes, les couleurs, tout est si varié que cette végétation de pleine terre rivalise facilement avec les serres les mieux arrangées du continent. Voici une idée de l'image en miniature des tropiques que nous voyons dans une de ces grottes. De puissantes fougères arborescentes, telles que *Alsophila radens*, *australis* et *guianensis*, *Dicksonia australis* et *pubes-*

cens, de magnifiques Cyathées et Cibotiées forment pour ainsi dire le fond du tableau; les nombreuses fougères herbacées et les sélaginelles qui sortent de toutes les crevasses, jointes aux Bégonias panachés, aux Caladiées, aux Gesnériacées et maintes autres, donnent à la lumière et à l'ombre leur vrai caractère; des Aroïdées grimpantes, des Broméliacées et plusieurs Orchidées épiphytes donnent à l'ensemble plus de vie et de vigueur encore. On traverse un passage tapissé de fougères, puis on se retrouve à l'air et là on rencontre d'autres tableaux qui font dignement suite à ceux que l'on vient de voir. Des lacs en miniature, bordés de gazon vert, répandent une agréable fraîcheur. Un riche choix de plantes ornementales, des exemplaires énormes de Dasyliriées et de Beaucarniées, divers Cactus, des Agaves, des Aloës ont pris pied ici et cèdent ensuite la place aux Palmiers. Les Monocotylédones dominent presque tous dans ce jardin. Combien on s'étonnerait chez nous si l'on pouvait jeter un coup d'œil sur ces superbes plantations de Palmiers! Je ne puis les nommer tous, ni parler de leur développement parfois si rapide, ni de leurs dimensions considérables; je ne veux donner de tout cela que quelques exemples. Citons le *Caryota urens* de 30 pieds de haut, l'*Arenga saccharifera* à tronc colossal et d'environ 20 pieds de haut, le *Phœnix spinosa* d'égale hauteur; ensuite plusieurs beaux *Corypha australis, Latania, Elaeis guineensis,* des Seaforthiées, *Trithrinax,* des Oréodoxées, beaucoup d'espèces d'*Areca* et pour terminer un exemplaire monstre de *Jubaea spectabilis.* Même les Cycadées, telles que diverses espèces d'*Encephalurtos,* de Zamiées, de Cératozamiées, de *Dioon edule,* et de *Cycas,* se sont parfaitement soumises à la culture et abandonnent nonchalamment leurs feuilles au souffle des vents de l'Océan. Le splendide *Ravenala,* avec ses feuilles vertes, herbacées et puissantes, présente aussi dans leur voisinage un tableau de la perfection.

La monotonie que pourraient présenter les monocotylédones seuls est rompue par de grands groupes de phanérogames. Dans un groupe aux couleurs variées, on peut reconnaître diverses espèces qui se distinguent parfaitement au milieu de cette confusion de tous : citons diverses espèces de *Sciadophyllum,* au feuillage brillant, aux fleurs si particulières; quelques *Jacaranda filicifolia;* les gracieux *Carapa guyanensis* avec leurs belles feuilles rouge brillant; les Lomatices et Rhopales d'une beauté non moins grande; les graves Théophrastées, les gigantesques Stadmanniées, enfin les *Ficus imperialis* couverts de fruits. Voici un élégant exemplaire lilliputien de l'antique *Adansonia digitata.* Mentionnons enfin le *Hanthochymus pictorius* dont les fruits mûrissent parfaitement ici, le *Genipa americana* dont il faut dire la même chose, enfin le *Stillingia sebifera* qui avec le temps jouera un rôle considérable dans l'industrie.

Dans quelques serres, M. Antonio Borgez cultive des ananas dont quelques fruits pèsent jusqu'à 14 livres.

L'AME DES PLANTES[1].

Nous sommes tout naturellement conduits à nous demander si les plantes peuvent souffrir; en d'autres termes, si elles ont une âme comme celle des animaux, si elles sont douées de la sensiblilité et du mouvement volontaire. Plusieurs auteurs, plus poëtes que naturalistes, l'ont prétendu. De ce nombre était Goethe, qui, dans sa modestie, se jugeait le premier poëte de son pays et s'appelait le Napoléon de la science. Selon ces auteurs, il faudrait supprimer le règne végétal et ne voir dans tous les êtres vivants que des animaux. — En effet, dit-on, les plantes sont formées de tissus organisés vivants; elles naissent, croissent, vieillissent et meurent. La plante a des instincts; elle respire; elle cherche sa nourriture, se l'incorpore, la digère et se l'assimile. La plante manifeste son activité de différentes manières; elle s'élève, se couche, rampe, grimpe, s'enroule comme un serpent; elle a parfois des organes de préhension, des mains (vrilles), au moyen desquels elle saisit les objets; si on l'enferme dans un appartement, elle va mettre le nez à la fenêtre (par curiosité sans doute); lorsqu'elle est fatiguée à la fin du jour, elle repose et dort. Il est des végétaux tellement susceptibles qu'on ne saurait les toucher sans qu'ils manifestent leur mauvaise humeur; quelques-uns sont toujours en mouvement comme les enfants; d'autres s'amusent à attraper des mouches. Plusieurs ont des instincts belliqueux, ils sont armés de pied en cap et savent se défendre vigoureusement par leurs épines, leurs aiguillons et leurs poils urticants. On a même vu une plante si amoureuse de l'indépendance qu'elle était sur le point de s'élancer hors du vase qui la contenait. Enfin il est des végétaux qui ne restent jamais dans la même place, ils vont décidément se promener. — Mais c'est surtout à peindre les transports érotiques des végétaux que nos botanistes romanciers excellent. A les croire, les plantes, au moment de la fécondation, se démènent comme des Bacchantes; les étamines s'élancent sur les pistils, et les pistils à leur tour se laissent tomber dans les bras des étamines. Les fleurs mâles du Vallisneria se détachent de leur pédoncule et se jettent à la nage pour aller trouver les fleurs femelles. Quant aux plantes dioïques, on sait que les insectes, en vertu des rapports sympathiques qui existent entre les deux règnes, prêtent leur concours au transport du pollen. Après cela, dira-t-on encore que les plantes n'ont ni sensibilité, ni mouvement volontaire? Demandez à la Sensitive si le feu ne la fait pas souffrir?

---

(1) Page détachée d'une conférence sur la botanique générale publiée sous le titre : *la Botanique moderne,* par un savant belge des plus distingués, M. l'abbé De Bellynck, prof. d'hist. nat. au Collège N.-D. de la Paix à Namur.

Et pourquoi la Vigne pleure-t-elle quand on la taille? Nos aïeux ne disaient-ils pas que la Mandragore poussait des gémissements lorsqu'on l'arrachait de terre, et qu'il fallait se boucher les oreilles pour ne pas se laisser attendrir? Ne soyons donc pas surpris si, quelque jour, des âmes compatissantes se réunissent pour fonder une *Société protectrice des végétaux*, et si quelque botanophile influent sollicite une *loi répressive des cruautés* envers les plantes; cette loi rendrait passible d'une amende quiconque se permettrait de tailler ses arbres ou de faucher son pré, sans recourir préalablement à des anesthésiques; car on sait que le chloroforme rend la Sensitive insensible. Pour compléter ce tableau, il n'y aurait plus qu'à prendre à la lettre le *langage des fleurs*, et à évoquer le souvenir de Daphné, d'Adonis, etc., métamorphosés en plantes; ce qui ne paraîtra nullement improbable aux partisans avancés de la transmutation des espèces. Nous avons sous les yeux un auteur qui, non content de gratifier la plante de la sensibilité, lui accorde en outre la *liberté*, la *conscience* de son activité propre, et lui promet le *bonheur* éternel (1).

On ne réfute pas sérieusement de pareilles rêveries. Et pourtant ces idées saugrenues font leur chemin; des vulgarisateurs de la science les accueillent avec enthousiasme et les propagent de la meilleure foi du monde. D'où vient cet engouement pour ces opinions étranges? C'est d'abord qu'il faut des choses nouvelles pour défrayer les lecteurs. Ajoutons que de nos jours beaucoup d'auteurs ignorent les notions les plus élémentaires de la logique : ils ne savent pas qu'une conclusion ne peut pas être plus large que ses prémisses. Le végétal, dit-on, se nourrit et se reproduit comme l'animal; l'animal a la sensibilité et le mouvement spontané comme l'homme : donc l'animal raisonne comme l'homme, donc la plante raisonne comme l'homme. On comprend qu'avec de pareils raisonnements on va loin.

Les végétaux étant des *êtres vivants*, comme les animaux, il faut bien qu'ils aient des propriétés qui leur soient communes. Chez les uns et les autres on trouve la faculté de se nourrir et de se reproduire, mais voilà toute la sensibilité. Peut-on confondre raisonnablement le mouvement d'attraction de la pierre qui tombe, le mouvement expansif de l'arbre qui pompe les sucs de la terre et développe sa tige, le mouvement instinctif du chien qui accourt à la voix de son maître, et le mouvement intelligent

---

(1) M. Moleschott va plus loin encore. Selon lui, un engrais fabriqué avec des ossements humains, « donne aux plantes le *pouvoir de créer des hommes !* » M. Moleschott, sans doute, aura appris dans son enfance qu'il était sorti d'un chou. D'ailleurs, des idées analogues à celle d'ensemencer la terre avec des débris humains pour récolter des hommes, ne sont pas nouvelles ; longtemps avant le savant professeur de Turin, certain personnage avait planté des plumes pour avoir des poulets. — Sans phosphore point de pensée, a dit le même auteur. Il faut croire que le phosphore de M. Moleschott était épuisé lorsqu'il a écrit de si belles choses.

de l'homme qui, dans sa détresse, tend les bras vers le Dieu *invisible?* Puisque les végétaux sont des êtres vivants, ils sont sujets à une composition et a une décomposition incessantes, ce qui ne peut avoir lieu sans mouvement; mais ce mouvement se produit toujours de la même manière, d'après des lois fixes, dans des circonstances identiques. Tantôt ce mouvement est dû à des causes physiques qu'on peut étudier, tantôt il est déterminé par des actes physiologiques qui échappent dès lors à nos investigations, comme tout ce qui tient à la vie. Pourquoi certaines plantes, au déclin du jour, rapprochent-elles les folioles de leurs feuilles et ferment-elles leurs fleurs? On sait que ce phénomène, appelé improprement par Linné le *sommeil des plantes,* n'est nullement un état de repos. Pourquol le Sainfoin oscillant (*Hedysarum gyrans*) balance-t-il continuellement ses folioles latérales? Pourquoi surtout ce sommeil brusquement provoqué par un choc quelconque dans les feuilles de la Sensitive, dans les étamines du *Sparmannia africana*, etc.? Nous l'ignorons; toujours est-il que ces mouvements sont périodiques, et que cette irritabilité est mise en jeu nécessairement par des causes extérieures. Le mouvement de la foliole terminale de la Dionée attrape-mouche est celui d'une souricière dont le mécanisme nous est inconnu. Quant au *Colocasia esculenta* que M. Lecoq a vu s'agiter dans sa serre, et dont il croit pouvoir attribuer le tremblement à l'occlusion des pores qui terminent les feuilles et qui ordinairement donnent issue à la sève sarabondante, ici encore nous ne voyons pas plus de mouvement volontaire que dans la bouilloire qui danse sur le feu lorsque l'eau qu'elle contient est en ébullition. — Si la plante languit et meurt parce que ses organes fonctionnent mal ou que la nourriture lui manque, elle ne souffre pas plus que la lampe quand l'huile fait défaut ou n'arrive que difficilement dans la mèche. Il est faux de dire que la plante choisit le sol où elle veut croître et les aliments dont elle doit se nourrir; elle s'approprie ce qui l'entoure, et si elle ne trouve pas ce qui lui convient, elle meurt; les voyages qu'on a la fantaisie de lui faire exécuter ne sont que l'élongation ordinaire de ses tiges et de ses racines. — Quant aux amours des plantes, elles sont bien prosaïques pour le botaniste sérieux. Quoique la nature ait tout disposé pour que les plantes atteignent leur but, à savoir la reproduction, c'est pourtant *toujours par un pur hasard* que le pollen des étamines arrive sur le pistil. Et ces pauvres abeilles dont on fait des entremetteuses conscientes, agissent par sympathie et en vertu de l'identité qui existe entre les animaux et les plantes? Mieux vaudrait trouver de l'identité entre les plantes et le vent, puisque l'air agité sert bien plus souvent de messager à la poussière fécondante. — Enfin, la sensibilité chez les plantes serait un hors-d'œuvre, contraire au principe des causes finales et indigne de la sagesse du Créateur. Conçoit-on en effet des êtres sensibles exposés sans raison à des tourments continuels sans pouvoir s'y soustraire.

Sans doute, il est difficile parfois de dire si tel être qu'on a sous les yeux est un animal ou une plante, parce que les moyens d'observation nous manquent.

Le corail fut longtemps regardé comme une pierre; plus tard Marsigli en ayant observé les polypes étalés y crut voir des fleurs épanouies et fit part de sa découverte aux diverses académies de l'Europe; aujourd'hui tout le monde sait que le corail appartient au règne animal. — Si d'autres productions semblent faire partie successivement des deux règnes, c'est encore à l'insuffisance de nos investigations qu'il faut s'en prendre. — Supposé même qu'il existât des êtres intermédiaires, la distinction des deux règnes n'en persisterait pas moins.

On ne confond que trop souvent les actions purement *physiques* et *chimiques* avec l'action *physiologique*. Cette dernière ne se produit que sous l'influence de la *vie* ou de *l'âme* de la plante. C'est elle qui détermine la forme et la direction des organes, la variété de leurs fonctions et la nature de leurs produits, et qui, par conséquent maintient la fixité de l'espèce. Dans les actes physiologiques, la science n'a qu'à constater des faits, elle n'a aucune cause particulière à découvrir, tout y est mystère : les choses sont telles parce que le Créateur l'a voulu ainsi. Dieu a créé la force vitale, et cette cause seconde exécute sa volonté. Ne vouloir pas remonter à cette source unique, c'est avoir la vue courte, les idées étroites; les savants habitués à tout voir à travers le microscope sont sujets à cette myopie intellectuelle.

On peut se demander ici s'il faut envisager la plante comme un individu distinct, ou bien la considérer comme un être collectif, comme une réunion d'individus. — Lorsqu'on détache une branche d'un saule, et qu'on la plante, la partie enterrée émet des racines adventives, et un nouvel arbre ayant sa vie propre est constitué. Que s'est-il passé dans ce nouveau végétal? Ce saule renfermait-il plusieurs principes de vie ou âme? ou bien encore, la vie végétale serait-elle divisible avec la matière? — La nature de l'âme végétale nous étant absolument inconnue, nous sommes réduits à des conjectures.

D'abord, l'unité qui règne dans le végétal dont nous voyons toutes les parties tendre vers un même but, savoir : la nutrition, le développement, la reproduction, le cachet spécifique qui se maintient au milieu de toutes ces évolutions successives, semblent accuser un principe de vie unique. S'il fallait admettre plusieurs âmes dans une même plante, où s'arrêterait-on? Certaines plantes se multiplient, non-seulement par leurs branches et leurs racines, mais aussi par leurs feuilles (*Begonia*, *Cardamine pratensis*, beaucoup de Fougères, etc.); il est même probable que chaque cellule du végétal peut, dans les circonstances favorables, devenir un centre vital (*phytogène* de M. Fermond) et donner un individu distinct. A quoi bon tous ces principes vitaux différents dans la même plante, condamnés à rester dans l'inaction ou à se combattre mutuellement? Une

nouvelle âme a-t-elle été créee pour la branche détachée? Mais il faudrait pour cela que la vie qui animait la branche, lorsqu'elle faisait partie de l'arbre, se fut retirée pour céder la place à une vie nouvelle. Or, si la branche est apte à recevoir un nouveau principe de vie, elle doit être apte également à conserver celui qu'elle possède déjà; si la vie se retire d'un corps, ce corps est mort, et il ne paraît pas du tout raisonnable d'admettre que la branche en question ait cessé de vivre même un seul instant. Resterait à conjecturer que la vie de la plante pourrait bien être divisible avec la matière à laquelle elle est unie(1); il pourrait en être de même chez certains animaux inférieurs (hydres, etc.). Tout nous porte à croire que chaque arbre est un véritable arbre généalogique dont toutes les branches sont autant d'individus distincts, régis par un principe vital commun : et ici nous entendons par individus, des êtres constitués de manière à pouvoir parcourir toutes les phases de leur évolution ordinaire, lorsque les circonstances le permettront. Nous ne voyons d'exception que pour la greffe et pour la plante parasite, qui, en s'introduisant dans la communauté, apportent avec eux leur vie propre qu'ils conservent. Faudrait-il admettre également que la graine reçoit sa vie de la plante mère de la même manière que la branche. Nous ne le croyons pas. Ici un nouveau principe de vie paraît constitué à la suite de l'acte mystérieux de la fécondation, et nous pourrions invoquer à l'appui de cette manière de voir les variétés et les hybrides.

ÉLAGAGES DES ARBRES DE FUTAIE,

PAR M. LONDET.

(*Annales de l'agriculture française.*)

Les élagages des arbres de futaie sont généralement négligés ou très-mal exécutés. Il semble que les propriétaires n'attachent pas à cette opération une grande importance; c'est à tort, car ils perdent ainsi une partie de leurs revenus ou, pour parler plus exactement, ils ne réalisent pas, soit par leur négligence, soit par l'ignorance ou l'inhabileté des

---

(1) Si l'on détache un rameau d'un arbre pour le mettre en terre et lui faire prendre racine (ce qui s'appelle faire une *bouture*), ce rameau pourra acquérir de grandes dimensions et simuler un arbre véritable; mais, en réalité, il ne sera jamais qu'une grande branche, c'est-à-dire la continuation de l'arbre dont il provient. Et en effet, si, au lieu d'un rameau vertical, on emploie un bouturage, les pousses latérales recoubées de certains Conifères (*Abies*, *Araucaria*, etc.), la forme de ces rameaux persistera indéfiniment: les arbres qui en proviendront ne seront jamais droits et ne formeront point de tête.

ouvriers qu'ils emploient, des produits d'une valeur assez élevée. Au lieu de bois d'œuvre propre au charronnage, à la charpente ou autres industries, ils n'ont que du bois de chauffage. Or, le bois de chauffage est loin de valoir autant que le bois d'œuvre. 1 stère de bois de chauffage (bois de quartier) vaut de 5 à 7 francs, et le mètre cube de bois d'œuvre sur place se vend 60 francs, et quelquefois plus. 1 mètre cube fournit environ de 2 stères 1/2 à 3 stères, si l'on en juge par les poids. Ici que le lecteur veuille bien me permettre de m'arrêter sur ce qu'on entend par mètre cube et par stère, non dans le langage du système métrique, puisque le mètre cube et le stère sont la même chose, mais en langage de marchand de bois. Le mètre cube ne comprend que l'espace occupé par le bois, et le stère pour le bois de chauffage. L'espace de 1 mètre cube rempli par de nombreux morceaux, espace dans lequel il reste plus ou moins de vides, suivant que les morceaux sont petits ou gros, droits ou courbes, d'un volume régulier ou irrégulier dans toute leur longueur.

Le mètre cube de bois donne plus ou moins de volume en bois de chauffage, de même les prix des bois de chauffage et les prix des bois d'œuvre sont variables, selon les localités et les qualités de bois. Les prix cités plus haut se rapportent au pays que nous habitons. Il résulte de ces chiffres et des bases admises que 1 mètre cube de bois d'œuvre qui vaut 60 francs, transformé en bois de chauffage, ne se vend plus que 20 francs. La valeur des bois se réduit dans le rapport de 3 à 1. Si l'on considère qu'un arbre qui, équarri à 33 centimètres sur 5 mètres de long, vaut au moins 30 francs, pour le bois d'œuvre qu'il fournit, et qu'un pareil arbre, s'il est élagué aux époques voulues, exige au plus en dépenses de main-d'œuvre la valeur d'une demi-journée, on reconnaît que l'élagage est une des opérations de l'agriculture les plus fructueuses. Les arbres isolés et non élagués produisent très-peu de bois d'œuvre; le tronc a de 3 à 4 mètres et les branches s'étendent sur un rayon de 6 à 8 mètres et même davantage. La quantité de bois produite par les branches est beaucoup plus considérable que celle du tronc. Par un élagage rationnel la quantité de bois d'œuvre est augmentée et la quantité de bois de chauffage diminuée, au grand profit du propriétaire qui retire une valeur trois fois plus élevée du bois d'œuvre que du bois de chauffage.

Au préjudice occasionné sur la perte de la valeur du bois, il faut encore en ajouter un autre, celui qui est causé par l'ombrage de l'arbre. Un arbre bien fourni de branches, dont la longueur, pour les branches inférieures, est de 6 mètres environ, recouvre un espace de 1 are à 1 are 20, dans lequel les produits en végétaux herbacés ou en végétaux ligneux sont à peu près nuls. Un arbre, au contraire, qui possède un tronc plus élevé, a moins de branches, des branches moins longues, et est moins nuisible par son ombrage; on ne saurait préciser rigoureusement la différence qui existe sous ce rapport, mais l'observation apprend qu'il

y en a eu une; en la fixant du quart à la moitié, nous pensons rester dans les limites de la vérité, du moins d'après les faits que nous avons constatés. Cette différence, bien que faible en apparence, peut s'évaluer à quelques francs au bout de quarante à cinquante ans en faveur de l'arbre élagué.

Perte sur la valeur du bois, perte par l'ombrage causé par l'arbre, voilà les conséquences des élagages négligés.

Les élagages mal exécutés sont encore moins favorables; le préjudice causé dépend, d'ailleurs, de la méthode d'élagage employée.

Fort souvent on élague les arbres de la base au sommet, ou on ne laisse que quelques branches. Alors de nombreux bourgeons se développent l'année qui suit l'élagage sur toute la longueur de l'arbre, et notamment sur les bourrelets qui se forment autour des plaies. Ces bourgeons profitent de toute la sève de l'arbre au détriment des branches supérieures qui languissent et dépérissent.

Après deux ou trois élagages semblables, répétés à sept ou huit ans d'intervalle, les arbres sont de véritables émondes; la tête est sans vigueur et se dessèche, le tronc est rempli de nœuds d'autant plus gros que les élagages ont été plus nombreux, le bois ne convient plus guère que pour le chauffage. La tige perd de la moitié aux deux tiers de sa valeur. Il est vrai qu'on obtient quelques fagots par les élagages, mais ce produit est loin d'être une compensation suffisante pour le propriétaire.

Les inconvénients des élagages irrationnels sont d'autant plus importants que les élagages ont été plus énergiques et plus nombreux.

Les propriétaires comprennent assez généralement l'utilité des élagages, mais ne savent pas comment ils doivent être exécutés ou ne veulent pas s'en occuper directement. Ils confient ce travail à leurs fermiers qui n'ont aucun intérêt à la conservation des arbres comme bois d'œuvre, et qui, au contraire, ont intérêt à transformer les arbres en émondes pour recueillir plus de bois, et à opérer l'élagage dans le moins de temps possible. Les élagages exécutés sans prendre toutes les précautions voulues sont plus préjudiciables qu'utiles; les branches ne sont pas coupées rez tronc, on laisse sur l'arbre des onglets qui, plus tard, forment des nœuds, ou bien encore les branches ne sont pas coupées très-net, elles éclatent sur le tronc, et les écorces sont soulevées. De là des plaies qui ne se recouvrent pas et dans lesquelles, au bout de quelques années, il y a des trous résultant soit de la décomposition du bois, soit des ravages des oiseaux qui choisissent de préférence les endroits de l'arbre dépouillés d'écorce.

Des considérations qui précèdent nous devons conclure que les élagages bien exécutés sont utiles et très-économiques pour les arbres isolés et même pour les arbres de futaie lorsqu'ils se développent trop en branches.

Comment doivent se faire les élagages?

Nous distinguerons trois cas : où les arbres sont âgés de 10 à 20 ans; où ils sont arrivés à un certain âge, 30 ou 40 ans et même davantage, et ont été élagués très-énergiquement en ne laissant que quelques branches au sommet; où ils n'ont pas été élagués du tout.

On doit commencer à élaguer les arbres de très-bonne heure. C'est là une vérité bien connue et qui n'a pas besoin d'être démontrée. Supprimer les branches inutiles ou nuisibles, arrêter le développement de celles qui déforment la tête de l'arbre, favoriser l'élongation de la cime. Voilà les principes à suivre pour utiliser, le plus complétement possible, la sève au profit de la formation du bois d'œuvre.

Disons d'abord qu'il n'y a pas d'âge auquel doit commencer l'élagage. Il faut élaguer tout arbre placé à demeure, du moment où les branches occupent plus du quart au tiers de la longueur de l'arbre, et quand la tête de l'arbre n'a pas la forme d'un cône allongé. Au fur et à mesure que l'arbre vieillit, cette forme doit se rapprocher de celle d'une quenouille, c'est-à-dire de la forme que présentent deux cônes superposés par leurs bases.

Prenons, comme exemple, un Chêne âgé de 15 ans et qui possède des branches sur la moitié de sa longueur et des branches supérieures et terminales également développées.

On supprime les branches inférieures rez tronc jusqu'aux deux tiers de la hauteur de l'arbre, et on s'attache ensuite à en former la cime. A cet effet, on conserve la branche qui prolonge le mieux la tige de l'arbre, et on raccourcit toutes celles qui prennent un trop grand développement et dépassent les limites que nous avons assignées plus haut à la forme de l'arbre; toutefois, en ne faisant que de les écimer et en réservant sur chaque branche des brindilles pour entretenir une vigueur suffisante.

Il importe, dans les élagages, que les arbres soient jeunes ou vieux, de toujours se conformer à cette règle, qu'il ne faut supprimer à chaque fois qu'un petit nombre de branches; une suppression trop considérable fait naître des rameaux adventices qu'il est nécessaire ensuite d'enlever, et souvent à plusieurs reprises. Si les élagages ont été trop retardés, c'est toujours par des élagages graduels que l'on doit procéder. On croit quelquefois arriver plus promptement au résultat désiré et au meilleur résultat en élaguant un arbre d'un seul coup, c'est souvent le contraire qui a lieu. L'élagage trop énergique fait naître des rameaux inutiles qu'il faut détruire l'année suivante, et l'arbre, privé d'une quantité de branches trop considérable, végète avec moins de vigueur. Il n'y a point diminution de temps pour les élagages; il y a trouble apporté dans la végétation et diminution de vigueur de l'arbre.

Un arbre sur lequel il y a trop de branches à supprimer et à raccourcir, ne doit pas être élagué tout d'abord comme nous l'avons dit plus haut. La cime de l'arbre est le premier point dont l'élagueur s'occupe, car,

avant tout, il est indispensable de favoriser l'élongation de la tige. Beaucoup de branches supérieures sont-elles à raccourcir, on se borne à écimer les branches inférieures que l'on supprime l'année suivante. Ne raccourcit-on que trois ou quatre branches supérieures, on peut supprimer, la même année, trois ou quatre branches inférieures. Procéder avec modération, en temps opportun et graduellement, telle est la règle que l'on ne peut trop recommander aux élagueurs.

Je ne puis trop insister sur cette règle qui doit toujours servir de guide pour la meilleure utilisation de la sève et la conservation la plus complète du bois d'œuvre.

La suppression d'une branche complète, — nous parlons ici des jeunes arbres, doit se faire rez tronc, sans endommager les écorces.

Pour les branches qui ont de 2 centimètres à 2 centimètres et demi de diamètre, on se sert avec avantage du ciseau, outil qui a quelque analogie avec le ciseau du menuisier. Cet outil exige certaines conditions pour exécuter un travail convenable. Placé sur une surface horizontale, l'une des faces s'applique complétement sur cette surface, l'autre, également plane, est plus ou moins inclinée, suivant l'épaisseur qu'on donne à la lame, et la douille se relève plus sur la surface horizontale que la bissectrice de l'angle formé par les deux lames.

Le manche enfoncé et fixé dans la douille a plus ou moins de longueur, suivant la hauteur des branches que l'on veut faire disparaître. Avec un manche de 3 à 4 mètres, on atteint aisément à une hauteur de 4 à 5 mètres. L'ouvrier manœuvre l'outil en l'appliquant sur l'arbre au-dessous de la branche à couper, et en frappant à l'extrémité du manche avec un maillet. La branche est ainsi prise en dessous, il n'y a point d'éclats de bois ou de soulèvement d'écorces lorsque la branche vient à tomber par son propre poids. Il est utile que l'ouvrier conduise toujours l'outil, en lui donnant la direction voulue, le long de la tige de l'arbre, ou sinon il entame légèrement les écorces quand l'outil forme un angle trop ouvert avec l'arbre, ou il laisse un onglet trop prononcé sur la branche coupée si l'angle est trop aigu, inconvénient que l'on fait disparaître par une nouvelle coupe. Il est à remarquer que la grosseur des branches ou la hauteur à laquelle elles sont situées, rendent la manœuvre du ciseau plus ou moins facile. Plus les branches sont faibles et plus elles sont basses, et moins l'ouvrier a de peine et exécute rapidement l'élagage. La perfection, dans ce travail est la condition la plus importante; les éclats de bois, les soulèvements d'écorces, les écorces coupées trop au vif ou sur des surfaces trop grandes, sont défavorables au recouvrement rapide des plaies.

On raccourcit et on écime les branches avec des échenilloirs, et ceux qui nous paraissent produire le meilleur travail sont les échenilloirs de M. Aubert, de Nozay (Loire-Inférieure). Comme les ciseaux, les échenilloirs sont placés à l'extrémité d'un long manche se manœuvrant de terre et n'exigent pas que l'ouvrier transporte avec lui une échelle, ce qui

accroît sensiblement le temps nécessaire à l'élagage, pour les déplacements de l'échelle et pour monter et descendre toutes les fois qu'il faut tourner autour de l'arbre.

Les échenilloirs ne conviennent que pour les petites branches de 2 à 3 centimètres de diamètre, élevées au plus de 4 à 5 mètres, et dans les arbres où il n'y a pas une trop grande confusion de branches.

Les sécateurs Aubert, à manche de bois, sont également de bons outils pour opérer les élagages dans de jeunes arbres. Cependant la coupe des branches supprimées n'est pas faite rez tronc, un onglet peu prononcé reste toujours; il est, d'ailleurs, indispensable de se servir d'une échelle pour atteindre jusqu'à la hauteur des branches.

Dans bien des cas, lorsque les branches sont un peu fortes, 2 à 3 centimètres de diamètre, nous croyons qu'il est utile de se servir préalablement du sécateur Aubert, et d'enlever ensuite l'onglet avec le ciseau. L'emploi successif des deux outils diminue le temps du travail au lieu de l'accroître, car l'ouvrier opère très-lentement avec le ciseau qui ne s'enfonce qu'à coup de maillet, coups qui produisent d'autant moins d'effet que le manche de l'outil est plus long.

Le sécateur remplace également l'échenilloir, si l'on peut pénétrer aisément dans l'arbre et y manœuvrer l'outil.

La serpe que l'on rencontre dans toutes les mains est un mauvais instrument d'élagage; elle attaque les écorces, les soulève, ou laisse des onglets lors même qu'elle est maniée par un ouvrier habile.

J'ai fait faire, dans ces dernières années, de nombreux élagages sur de jeunes Chênes; je me suis servi exclusivement du ciseau et je m'en suis fort bien trouvé; les coupes ont été convenablement faites et les plaies se sont promptement recouvertes. A peine aujourd'hui si l'on aperçoit l'endroit où des branches de 2 à 3 centimètres de diamètre ont été enlevées, il y a 3 ou 4 années. J'ai adopté le ciseau pour les élagages parce que l'on ne pouvait approcher des arbres qui étaient situés au milieu des haies exploitées en taillis tous les neuf ans, sur des fossés élevés et possédant de larges douves.

Dans ces conditions, l'emploi des échelles était impossible; l'occupation des terrains par les bois et l'inégalité de la surface du sol empêchaient d'approcher assez près des arbres.

J'ai opéré, comme j'en ai donné le conseil plus haut, des élagages graduels et modérés, et rarement les plaies faites sur les arbres ont provoqué le développement de bourgeons sur les bourrelets formés. Quand ce fait s'est produit, j'ai fait enlever, pendant l'automne suivant, ces bourgeons avec le ciseau, travail qui a exigé peu de temps.

Nous ne pensons pas que ces élagages nuisent sensiblement à la qualité des bois. — Quant à la quantité de bois d'œuvre, elle est évidemment accrue par des élagages rationnels, — parce que, s'il y a solution de continuité entre les couches déjà formées et les couches qui recouvrent les

plaies, cette solution de continuité a lieu sur de très-petites surfaces et ne peut être nuisible pour les bois de charpente, de charronnage et autres industries.

Il n'en est pas tout à fait de même pour les bois plus âgés.

Nous avons parlé précédemment de l'élagage des arbres âgés de dix à vingt ans; s'il s'agit d'arbres plus âgés, il y a lieu de distinguer, comme nous l'avons fait remarquer, entre les arbres qui ont été élagués d'une manière rationnelle, les arbres dont les branches ont été coupées ou supprimées sans discernement et ceux qui n'ont pas été élagués du tout.

En fixant, dans l'exemple précédent, l'âge de dix à vingt ans pour les élagages, nous n'avons pas voulu dire, et l'on nous aura compris, que c'est à cet âge seulement qu'il faut commencer à élaguer les arbres. L'élagage doit être exécuté toutes les fois que les branches de l'arbre se développent démesurément au détriment de la tige. Dans l'arbre qui croît naturellement, comme dans l'arbre planté, il est indispensable de favoriser l'élongation de la tige, de supprimer et de raccourcir toutes les branches latérales qui prennent un trop grand développement.

Les élagages exécutés dès le plus jeune âge de l'arbre, et répétés toutes les fois que cela est nécessaire, sont, sans nul doute, les meilleurs, ceux qui atteignent le mieux le but désiré; mais, dans les grands domaines, il n'est pas possible, si l'on veut modérer les dépenses, de procéder, chaque année, à l'élagage de tous les arbres. Voilà pourquoi nous avons commencé à parler de l'élagage des arbres âgés de dix à vingt ans, époque à laquelle les arbres se reforment très-rapidement, Avant cet âge, les arbres qui croissent dans les haies de pied ont déjà subi un élagage au moins l'année de l'abatage de la haie, et les arbres plantés ont été taillés et élagués un an ou deux après la plantation. Les arbres élagués à l'âge de dix à vingt ans doivent subir, de temps à autre, à quelques années d'intervalle, des élagages successifs. Les élagages sont nécessaires aussitôt que les branches apparaissent sur la tige, que la tête de l'arbre n'a plus la forme d'une quenouille, comme nous l'avons dit précédemment, et qu'elle occupe plus du tiers au quart de la longueur de la tige.

S'il apparaît des branches dans les deux tiers inférieurs de la tige, et cela se produit souvent après des élagages trop énergiques, toutes ces branches doivent être détruites l'année même de leur apparition, ou du moins le plus tôt possible. Négliger d'enlever ces branches, c'est ralentir a marche de la sève et affaiblir le développement des branches supérieures.

L'élagage ayant été rationnel dans l'origine, il y aura peu de rameaux à supprimer; des pousses nombreuses annoncent que des suppressions trop considérables ont été faites sur les arbres.

Les arbres dont la tête ne conserve pas la forme d'une quenouille

doivent être taillés; les branches trop longues sont raccourcies sur des branches secondaires, et si l'on observe une répartition convenable de la sève, eu égard à la vigueur des branches, la tête de l'arbre s'écarte peu, dans la suite, de la forme voulue.

L'arbre s'allonge d'année en année; il est nécessaire, dès lors, de supprimer graduellement les branches inférieures. En vue de cette suppression future, on raccourcit ces branches pour en ralentir la végétation, tout en leur laissant quelques rameaux qui leur conservent un peu de vie. Quand vient ensuite le moment de les enlever complètement, la plaie qui a peu d'étendue se recouvre facilement.

Les arbres élagués d'une manière rationnelle fournissent toujours de bons bois, présentant toute la solidité désirable, tels qu'on les rencontre dans les conditions favorables. Naturellement des arbres qui ont une tige élancée possèdent des branches seulement au sommet, les rameaux et les branches qui se sont successivement développés le long de la tige, ont péri sans laisser de trace et sans endommager la qualité du bois. C'est ce résultat qu'il faut chercher à atteindre par les élagages, et on peut l'atteindre quand on possède une connaissance suffisante des lois de la végétation. La méthode que nous venons de transcrire succinctement nous semble en parfait accord avec les lois de la nature; savoir choisir le rameau terminal qui donne à la tige la meilleure direction rectiligne, favoriser le développement de ce rameau en arrêtant le développement des branches supérieures qui attirent une trop grande quantité de sève, raccourcir et élaguer les branches inférieures, de façon à ce qu'elles laissent sur la tige des plaies peu étendues. Voilà la marche à suivre; ainsi on obtient de beaux arbres et dont la qualité du bois est satisfaisante.

Dans beaucoup de localités on rencontre des arbres qui ont été élagués très-énergiquement à différentes reprises, et dont les branches n'ont pas été enlevées rez tronc. Les chênes traités par cette méthode possèdent des branches sur les trois quarts de leur longueur et quelquefois davantage, et des bosses ou nœuds plus ou moins prononcés sur la tige. L'irrégularité dans la forme de la tige s'accroît avec le nombre d'élagages qui ont été exécutés. La végétation suit une marche anormale; la sève se reporte sur les branches inférieures et abandonne les branches supérieures. Ce sont, en effet, parmi les branches résultant des élagages, les branches inférieures qui se développent le plus, et les branches supérieures le moins. Souvent même les branches du sommet qui ont toujours été conservées languissent et périssent; l'arbre se transforme en émonde sans qu'il soit nécessaire d'en supprimer la tête.

Pour les arbres qui ont subi de semblables élagages, il est un moment où il ne faut plus songer à en obtenir du bois d'œuvre, c'est celui où la tête se déssèche et où encore la tête est sans vigueur et les branches latérales très-nombreuses. Si l'arbre est peu vigoureux, il est temps de l'abattre et de l'utiliser suivant sa nature, soit comme bois d'œuvre, soit

comme bois de chauffage; s'il conserve une végétation active, il pourra rendre des services comme émonde dans les pays où ce mode d'exploitation des bois est en usage.

Les arbres dont la tête est vigoureuse, quoique possédant des branches le long de la tige, résultat dû à des élagages irrationnels, peuvent encore être élagués avec avantage et produire, dans l'avenir, du bois sinon de première qualité, du moins du bois propre à la charpente.

S'agit-il d'élaguer des arbres semblables, on doit procéder modérément par des élagages successifs. On enlève, la première année, les quatre ou cinq branches inférieures en les coupant rez tronc, et on raccourcit les les quatre ou cinq autres suivantes. Le nombre de branches à supprimer, à raccourcir, dépend d'ailleurs de la vigueur de l'arbre, du nombre de ses branches, de la force des branches inférieures.

Un arbre vigoureux à son sommet supporte une suppression de branches plus nombreuse qu'un arbre languissant. Les branches supprimées étant peu nombreuses relativement à celles qui restent, ou ayant peu de développement, laissent à la disposition des autres branches une quantité de sève qui est complétement utilisée, et il n'apparaît point, sur les plaies et les bourrelets qui se forment, des rameaux qu'il est utile de supprimer promptement. Reporter la sève d'un point sur un autre en l'utilisant anssi complétement qu'il est possible, tel est le résultat à obtenir, résultat que l'on obtient par un élagage modéré.

Dans le cours de l'année qui suit le premier élagage, on peut juger de son degré de perfection : s'il n'a pas été trop énergique, s'il n'a pas provoqué le développement de rameaux à la place des branches enlevées, alors on doit le renouveler l'année suivante; mais si, au contraire, des rameaux nombreux se sont développés, il faut, après avoir enlevé ces rameaux, supprimer peu de branches ou se borner à en raccourcir quelques-unes ou même attendre une année pour effectuer ces opérations. Cela dépend de l'abondance et de la force des rameaux qui se sont développés.

On continue ainsi, d'année en année, jusqu'à ce que l'arbre possède la forme désirable.

On sera tenté, peut-être, de reprocher à la méthode que nous proposons d'exiger plusieurs années pour obtenir la forme de l'arbre et un surcroît de dépenses. Ces reproches n'ont point l'importance qu'on leur attribue de prime abord, et, pour en juger, il suffit de comparer les résultats de cette méthode avec ceux de la méthode qui consiste à supprimer tout d'un coup les branches inutiles.

Pour la suppression des grosses branches, faite en une seule fois, il est clair qu'il faut moins de temps que pour les enlever en trois ou quatre fois : il y a, en effet, moins de temps perdu pour les déplacements de l'ouvrier et pour le fagotage et le transport du bois : mais, d'un autre côté, il faudra, pendant plusieurs années, à l'automne ou

pendant l'hiver, couper les rameaux qui apparaîtront et qui ne fourniront pas de bois utilisable. Sous le rapport du temps exigé, il est difficile de préciser quelle est la méthode la plus favorable; suivant les conditions, la seconde peut l'emporter sur la première, ou celle-ci sur la seconde.

A un autre point de vue, pour le maintien de la vigueur de l'arbre, la première est de beaucoup supérieure à la seconde. Il est de règle, et c'est là un principe conseillé par les lois de la physiologie végétale et justifié par l'expérience, que toute mutilation de branches ou de racines ralentit la végétation des arbres. Or, en supprimant en une seule fois beaucoup de branches sur les arbres, la végétation se ralentit et l'arbre languit. Ce ralentissement persiste pendant plusieurs années et quelque fois toujours, puisqu'on supprime tous les rameaux qui naissent sur la tige.

Avec la méthode d'élagage graduel, l'utilisation de la sève se fait d'une manière plus complète, et ce qui le prouve, c'est qu'il ne se développe pas ou se développe peu de rameaux sur la tige aux endroits où les branches ont été enlevées. Une petite quantité de sève disponible est utilisée par les branches supérieures, une grande quantité ne l'est pas, et tout trouble apporté aux fonctions des branches ou des racines aux relations des divers organes de nutrition qu'elles portent nuit à la végétation de l'arbre.

Si l'on remarque que l'élagage a pour but d'obtenir des arbres le plus grand produit en bois d'œuvre et que l'on doit nécessairement s'efforcer de leur conserver la plus grande vigueur, on conçoit l'utilité de procéder par des élagages graduels qui occasionnent relativement peu de trouble dans la végétatiou et qui permettent d'utiliser à peu près complètement la sève.

Quand les arbres sont vigoureux, que les branches sont jeunes, qu'elles ont sept, huit ou neuf ans, que leur base n'est pas trop développée, on peut les supprimer immédiatement rez tronc. J'ai employé souvent ce procédé, et les plaies se recouvrent promptement.

Il est utile aussi de raccourcir les branches les plus inférieures, que l'on doit supprimer l'année suivante, quand elles ont trop de vigueur. On ne doit en supprimer que l'extrémité, ce qui est bien suffisant pour en ralentir le développement.

La coupe des branches que l'on supprime complètement doit être fait rez tronc, être très-nette, sans soulèvements d'écorces. Ce sont là des conditions essentielles pour le recouvrement rapide des plaies.

On évite qu'une branche éclate et n'occasionne de déchirures d'écorces, en commençant à la couper en dessous, puis de chaque côté et ensuite en dessus. La coupe peut n'être pas faite tout d'abord très-près de la tige ; lorsque la branche est tombée, on rafraîchit la plaie pour lui donner toute la netteté indispensable.

Les outils dont doit être muni l'élagueur sont le couperet à élaguer, la serpe ordinaire, une scie et une hache à main. Pour les petites branches, le couperet à élaguer suffit; c'est le seul outil à employer pour rafraîchir les plaies.

Cet outil a beaucoup d'analogie avec les couperets dont se servent les bouchers et les cuisinières, seulement la lame est renflée en son milieu; d'un côté la forme de la lame est plane, la surface de l'autre est formée par la réunion de deux plans légèrement inclinés l'un sur l'autre. Avec cette disposition de la lame l'outil tend à glisser sur la tige et n'entame point les écorces, condition essentielle pour le prompt recouvrement des plaies.

Les autres outils dont nous venons de parler ne doivent être employés qu'en cas de nécessité. Ils sont plus expéditifs que le couperet, mais leur travail est loin d'être aussi satisfaisant.

La serpe, à cause de la courbure de l'extrémité de sa lame, n'est pas d'un emploi commode lorsque les branches sont très-rapprochées les unes des autres; on ne peut, avec elle, faire des plaies très-nettes; elle attaque les écorces ou laisse des onglets, elle peut tout au plus servir pour raccourcir les branches, sauf à employer ensuite le couperet pour achever le travail.

La hache à main est expéditive pour les émondages complets, où l'on commence à abattre les branches de haut en bas; pour les élagages graduels elle ne convient que dans des cas spéciaux, pour abattre les grosses branches éloignées dans tous les sens des autres branches. Le travail est bon si l'on fait les entailles autour de la branche dans l'ordre que nous avons indiqué. On doit cependant observer que les grosses branches dans leur chute peuvent occasionner des éclats de bois, et pour y remédier il est prudent de couper la branche à quelques centimètres de la tige; on enlève après l'onglet et on rafraîchit la plaie avec le couperet.

La scie ne convient que pour les plus grosses branches; on donne en premier lieu un trait de scie en dessous et on achève la coupe par un trait de scie en dessus. La manœuvre de la scie exige également que la branche à couper soit isolée. On doit aussi craindre, avec cet instrument, les éclats de bois, et opérer comme nous l'avons dit pour la hache à main.

Les élagages rationnels obligent, comme on le voit, à observer certaines règles dont il ne faut pas se départir; nombre de branches à couper, choix des outils, manière de faire la coupe. J'insiste sur ces conditions, car elles sont essentielles pour obtenir des élagages parfaits.

Dans la pratique, la réalisation de ces conditions présente quelques difficultés. On ne rencontre pas partout des ouvriers suffisamment capables; on trouve bien des ouvriers sachant manier les outils, mais ignorant complétement les principes d'un élagage rationnel. De tels ouvriers doivent être guidés, il faut leur indiquer sur chaque arbre les branches à supprimer ou à raccourcir, et les obliger à se servir des outils

les plus favorables et à couper les branches de manière à ne jamais endommager les tiges. Je fais faire des élagages depuis quelques années: c'est ainsi que je procède, et j'ai bien réussi.

Ai-je besoin de faire remarquer que, dans un travail de cette nature, ce n'est point la quantité de travail que l'on cherche à obtenir, mais surtout sa perfection ?

C'est conséquemment à journées que doivent être payés les ouvriers, c'est-à-dire en raison du temps qu'ils emploient et non du travail qu'ils font.

Ce serait une faute, à mon sens, de faire exécuter les élagages à tâche, soit à tant par pied d'arbre; les ouvriers, cherchant à gagner beaucoup, ne couperaient pas toutes les branches désignées, ou les couperaient avec les outils les plus expéditifs; de là des soulèvements ou des déchirures d'écorces, des éclats de bois ou des coupes trop écartées des tiges.

La petite diminution de dépenses qui pourrait en résulter sur le prix du travail des journaliers consciencieux, serait loin d'être compensée par les suites de l'imperfection de l'élagage.

Ce serait encore une faute plus grande de donner, par exemple, le bois pour le temps passé, comme on le fait quelquefois avec les fermiers, ceux-ci, rémunérés largement par le bois lorsque les branches à couper ont de sept à huit ans et même davantage, élaguent les arbres énergiquement, ne leur conservent que quelques branches au sommet, s'inquiètent peu d'ailleurs de la conservation des arbres, sur lesquels ils laissent des onglets, et emploient les outils les plus expéditifs, qu'ils occasionnent ou non des déchirures et soulèvements d'écorces ou des éclats de bois.

L'habitude de faire élaguer les arbres, par ce procédé soi-disant économique, est très-générale; elle est condamnable au plus haut degré; et combien de propriétaires se répentiraient de l'avoir suivie s'ils savaient le préjudice qu'elle leur a causé !

Précédemment, nous avons indiqué les procédés d'élagage à suivre pour les arbres que l'on soumet à un élagage rationnel dès leur plus jeune âge, et pour les arbres qui ont été traités d'après un élagage trop énergique. Il nous reste maintenant à dire quelques mots des arbres qui, arrivés à un certain âge, n'ont subi aucun élagage.

Il convient encore ici de distinguer entre les arbres vieux et les arbres jeunes, les arbres languissants et les arbres vigoureux. Le degré de vigueur des arbres ne dépend pas toujours de leur âge; on rencontre souvent des arbres jeunes peu vigoureux, mais quelquefois ce défaut de vigueur est dû à des causes qu'il est possible de faire disparaître. En ce cas, l'élagage peut être efficace. Des arbres jeunes, placés à côté de vieux arbres qui les couvrent de leur ombrage, se déforment et languissent; de jeunes arbres trop rapprochés en lignes ou en massifs s'allongent et se développent peu en grosseur. On ramène la vigueur dans ces jeunes arbres en abattant ou élaguant les vieux arbres, en faisant des éclaircies

dans les lignes ou dans les massifs. L'année même où ces opérations sont pratiquées, il n'y a pas lieu d'élaguer les jeunes arbres conservés, si ce n'est dans certains cas particuliers, pour raccourcir les branches qui se développent démesurément et pour favoriser l'élongation de la cime. Ce n'est que quelques années plus tard, lorsque les arbres reprennent de la vigueur, qu'on doit les soumettre à un élagage rationnel. D'abord il est essentiel de favoriser la prolongation de la tige en raccourcissant les branches supérieures qui prennent un trop grand développement. Il est utile, en outre, de supprimer l'extrémité des branches latérales trop fortes ou trop longues. Enfin il faut couper rez tronc les branches trop basses ou inutiles. En une seule fois, il n'est pas toujours possible de donner à l'arbre la forme voulue, trop de suppressions totales ou partielles de branches sont nuisibles à la végétation de l'arbre. C'est graduellement et en plusieurs années qu'il faut procéder.

Les élagages dont nous venons de parler ne doivent s'appliquer qu'aux arbres vigoureux et de belle venue. Quand les arbres, quoique jeunes, sont rabougris et possèdent une tige courte, courbe, une tête forte, composée de branches nombreuses très-contournées, des rameaux très-courts, indice de peu de vigueur, il est à peu près inutile d'en entreprendre l'élagage, on ne parviendrait point à en obtenir des arbres de valeur; on en tire un meilleur produit en les transformant en émondes ou en têtards, ou encore en les abattant immédiatement, ce qu'il faut faire lorsqu'ils causent du préjudice par la position qu'ils occupent, soit aux récoltes, soit à d'autres arbres d'une plus belle venue.

Les arbres jeunes, sans vigueur, mousseux, à rameaux rabougris, sont rarement élagués avec succès. Quelle que soit la cause qui ait ralenti la vigueur de ces arbres, voisinage d'autres arbres ou mauvaise nature du terrain, il est à peu près impossible d'en accroître la vigueur, du moment où ils ont souffert pendant longtemps; l'élagage, dans tous les cas, ne produirait pas un semblable résultat, car l'élagage, loin d'augmenter la vigueur des arbres, la ralentit; son but consiste à accroître la production du bois d'œuvre en diminuant le bois de chauffage au détriment, presque toujours, du développement général.

Pour les arbres vieux, j'appelle ainsi des arbres âgés de 50 ans et plus, l'élagage peut être quelquefois appliqué avec avantage; il peut être aussi inutile ou nuisible, suivant les circonstances.

L'élagage est favorable dans les vieux arbres, lorsqu'ils ont de la vigueur, et que, par la suppression totale ou partielle de branches, on obtient le grossissement et l'élongation de la tige.

La forme des arbres avant l'élagage permet de prévoir le résultat qui se produira. Un arbre dont la tige est allongée, assez droite et d'une certaine grosseur dans la partie supérieure et qui possède des branches latérales nombreuses et très-développées, peut être élagué avec profit. Au contraire, un arbre bien que vigoureux, mais dont la tête est arrondie,

et sur lequel toutes les branches ont un même développement, ne peut guère être reformé par l'élagage, à moins d'une vigueur exceptionnelle.

L'arbre vieux dont la forme est convenable doit s'élaguer comme les jeunes arbres, graduellement et modérément. Les branches à faire disparaître étant très-fortes, on conçoit que, si l'on ne veut pas ralentir sensiblement la vigueur de la végétation, il ne faut raccourcir ou supprimer à la fois qu'un très-petit nombre de branches.

Je regarde ce procédé d'élagage comme le seul à appliquer pour arriver à réformer les arbres sans diminuer notablement leur vigueur. On ne saurait prescrire le nombre de branches à raccourcir ou à supprimer, cela dépend de la force des arbres et de leur vigueur, de la force et de la vigueur des branches à enlever. J'estime qu'il ne faut pas détruire à la fois plus d'un vingtième à un vingt-cinquième des branches de l'arbre. On comprend ce que nous entendons ici par branches, nous les estimons par la quantité de feuilles qu'elles portent, et la suppression dont nous parlons s'entend, non des branches dans le sens rigoureux du mot, mais des organes foliacés. Une suppression de ces organes dans le rapport indiqué ne doit pas être dépassée, ce nous semble, pour conserver à l'arbre une vigueur suffisante.

Comment doit-on procéder à l'élagage? Si l'arbre possède des branches supérieures très-développées, il est utile de les raccourcir modérément, afin de favoriser l'élongation de la tige, c'est la cime des branches qu'il faut couper en laissant intactes les branches secondaires. Ce travail n'est pas, toutefois, sans présenter de difficultés, surtout dans les arbres élevés et possédant des branches faibles. Quoique ce soit là le procédé le plus rationnel pour une bonne répartition de la sève, on est quelquefois dans l'impossibilité de l'appliquer et d'empêcher l'arbre de se former une tête arrondie. Que la taille des branches supérieures ait lieu ou n'ait pas lieu, les branches qui doivent attirer l'attention de l'élagueur sont les branches latérales trop développées. Le développement à conserver aux branches, et c'est là un point sur lequel nous n'avons pas besoin d'insister, est relatif à la forme que l'on veut donner à l'arbre. On écime également ces branches en conservant les branches secondaires. La longueur à supprimer dépend de la force de la branche, de la position qu'elle occupe sur l'arbre et de ses branches secondaires qu'on ne doit point faire disparaître complétement pour conserver à la branche une certaine végétation.

Quand les branches ont été taillées pour donner à l'arbre la forme voulue, on s'occupe de supprimer les branches inutiles ou trop basses, ou trop confuses pour le bon établissement de la charpente de l'arbre.

L'ordre que nous venons d'indiquer pour la taille des arbres n'est pas toujours celui qui est suivi et que l'on peut suivre. Il est plus aisé, en effet, de commencer l'élagage par le bas, mais la tige n'est pas autant favorisée ; dans tous les cas, il ne faut point exécuter un élagage trop énergique qui serait toujours défavorable à la bonne venue de l'arbre.

Les personnes qui admettent l'utilité des élagages ne semblent pas toujours attacher à ce point essentiel toute l'attention désirable. On préfère élaguer un arbre en une seule fois, pour ne plus avoir à s'en occuper ensuite, que de procéder par plusieurs élagages successifs. On croit gagner du temps et on diminue sensiblement la vigueur de la végétation des arbres.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le mode de suppression des branches; les uns veulent qu'on les coupe rez tronc, et les autres à une certaine distance de la tige. Ces deux modes nous paraissent applicables, selon les circonstances; quand les branches ne sont pas trop fortes, ou plutôt qu'elles ne présentent pas un trop grand empâtement à leur base, que l'arbre a de la vigueur, on peut les couper rez tronc, pourvu que la coupe soit faite convenablement, c'est-à-dire sans bourrelets et sans attaquer le bois de la tige, sans soulèvements ni déchirures d'écorces et sans éclats de bois; en un mot, il faut une coupe très-nette qui puisse se recouvrir promptement. Les reproches faits à ce procédé sont les suivants; les plaies, très-étendues, se recouvrent lentement; le bois, exposé à l'air et à la pluie, se dessèche ou pourrit, et, quand la plaie est recouverte il y a toujours une solution de continuité entre les couches anciennes et les couches nouvelles. Le recouvrement des plaies est très-rapide lorsque la coupe présente une surface arrondie, semblable à celle du bois, au-dessous de l'écorce, sur les points où il n'y a ni nœuds ni creux. Voilà pourquoi nous conseillons de faire la coupe d'une branche avec des précautions minutieuses, mais qui, à la vérité, sont indispensables pour la réussite parfaite de l'opération.

Les inconvénients de l'exposition du bois à l'air, pendant le recouvrement des plaies, sont facilement atténués en plaçant sur les plaies une couche de mastic quelconque. Le coaltar sert avantageusement à cet usage; il est peu coûteux, s'emploie à froid avec un pinceau, et se conserve longtemps sur la plaie sans se fendiller ni se détacher.

Lorsqu'on juge à propos de recouvrir les plaies, ce sont celles qui sont faites sur le tronc, et qui sont très-étendues, que l'on préserve du contact de l'air. L'ouvrier élagueur est muni d'un vase attaché à sa ceinture, renfermant du coaltar; il enduit les plaies aussitôt que les branches sont coupées et la taille convenablement faite. En employant immédiatement le coaltar, on évite des pertes de temps pour monter dans les arbres et en descendre. Le coaltar, mis à chaud, est très-liquide et sert de peinture; mis à froid, il est plus épais: c'est un véritable mastic, état dans lequel il convient mieux de l'employer pour le recouvrement des plaies. Son degré de liquéfaction est, d'ailleurs, très-variable; trop épais, il s'applique difficilement, il vaut mieux alors le chauffer modérément pour en faire usage.

La solution de continuité entre le bois ancien et le bois nouveau est-elle un inconvénient sérieux? Cette solution dépend des dimensions

des plaies faites aux arbres et des précautions prises lors de la coupe. Pour les petites branches, elle est très-faible et sans importance; pour les grosses branches, la crevasse altère peu la qualité et la résistance du bois : lorsque le bois ancien a été bien conservé et bien coupé, les nouvelles couches s'appliquent et s'attachent sur les anciennes.

Des coupes creuses, du bois altéré au moment du recouvrement des plaies, des branches mortes lors de la coupe laissent des vides plus ou moins prononcés entre le bois ancien et le bois nouveau.

Quand la plaie se recouvre rapidement, le bois, au bout de quelques années, a-t-il autant de résistance que si les branches eussent été conservées? Il semble, en consultant les lois de résistance et d'élasticité des bois, qui sont en rapport avec la conservation la plus complète des fibres, que les madriers présentent moins de solidité à l'insertion des branches où la direction des fibres est discontinue. Ce fait est parfaitement constaté par tous les ouvriers qui travaillent le bois. Eh bien! si sur des couches à fibres discontinues s'accolent des couches à fibres continues, le bois ne perd point, mais gagne en résistance. Aussi, si l'on veut supposer, par exemple, un madrier d'une épaisseur de 1 décimètre dans lequel les fibres du bois sont entièrement coupées à l'insertion des branches et un madrier dans lequel les branches coupées antérieurement ont laissé une discontinuité entre les fibres sur une largeur de 5 centimètres, mais sur lequel il existe des fibres rectilignes provenant de couches plus récentes sur une autre largeur de 5 centimètres, il est évident que l'on regardera ce dernier madrier, et avec raison, comme plus résistant que le premier. Tel sera le résultat de l'élagage bien appliqué, un bois meilleur, comparativement à celui qui provient de l'arbre abandonné à lui-même.

On doit toujours couper rez tronc les branches sèches, car ces branches s'enfoncent graduellement dans la tige par le développement successif des couches qui se forment; elles ne se soudent jamais avec ces couches, et, lorsque le bois est débité en madriers ou en planches, elles se détachent et font des trous.

Il est essentiel aussi de ne pas laisser pourrir des branches sur les arbres. A la place des branches pourries, il se forme des trous qui s'agrandissent avec le temps ou qui sont agrandis par les oiseaux, trous qui endommagent fortement les arbres.

Il importe, dans les élagages, de ne pas faire à la fois trop de plaies vers le tronc; ces plaies sont toujours nuisibles à la circulation de la sève. Aussi, quand un arbre possède beaucoup de branches à supprimer, la suppression doit s'opérer graduellement. On coupe d'abord rez tronc peu de branches, mais en même temps on arrête la végétation des branches que l'on veut supprimer plus tard, en coupant les branches secondaires ou tertiaires. Quelquefois même on peut couper des branches à une distance de 50 centimètres à 1 mètre du tronc sans conserver de branches

secondaires. Par cette opération, la branche s'accroît peu ou pas du tout; elle s'accroît s'il se développe quelques rameaux; s'il ne s'en développe pas, elle se dessèche avec le temps. On a pour but alors de diminuer la vigueur de la branche, tout en lui conservant de la vie. Il résulte de cette pratique que le tronc continue à croître et la branche fort peu. Or on a remarqué que les plaies se recouvrent d'autant plus promptement que le tronc est plus gros relativement aux branches. C'est pour ce motif qu'il convient, en certain cas, de recourir à ce moyen.

En ce qui concerne les arbres vieux, sans vigueur, l'élagage doit se borner à la suppression des branches mortes ou pourries. De tels arbres sont bons à abattre. Si l'on juge à propos de les conserver pour la décoration d'un lieu ou l'agrément, ce n'est pas une question de production, et c'est seulement à ce dernier point de vue que nons avons parlé des élagages.

Utiliser la sève d'un arbre de manière à en obtenir le plus grand produit possible en valeur, voilà le premier point à résoudre; retirer d'un terrain le plus grand produit en valeur, soit en bois, soit en plantes herbacées, voilà le second point. Ces deux résultats ne doivent pas être négligés l'un plus que l'autre, dans la solution de la question qui nous occupe. Nous pensons que la méthode que nous proposons résoud ce double problème de la façon la plus satisfaisante pour l'intérêt du propriétaire du terrain.

CRÉATION ET ENTRETIEN DES PELOUSES ET DES GAZONS,

PAR ED. VIANNE.

La création et l'entretien des pelouses et des gazons demande des soins; mais moyennant des précautions fort simples et quelques soins peu dispendieux, on peut obtenir des gazons verts toute l'année dans tous les terrains où il a été possible de former des jardins.

Le premier soin à prendre consiste dans la bonne préparation du sol par des labours profonds et des hersages énergiques, de manière à obtenir un complet ameublissement de la terre.

Il faut aussi enrichir le sol par des engrais appropriés à sa nature, c'est-à-dire en employant des engrais ou des amendements humeux dans les terres sèches et calcaires; secs et sablonneux, dans les terres grasses; calcaires, dans les sols où cet élément fait défaut, etc.

Ces opérations doivent précéder de quelque temps les semis, afin de laisser à la terre le temps de se *rasseoir*; on a observé que les semis lèvent généralement moins bien dans les terres creuses que dans les terres tassées. On peut néanmoins remédier à cet inconvénient en

roulant la terre plus ou moins selon sa nature et son état hygrométrique.

On sème les pelouses et les gazons à l'automne ou au printemps. Pour les grandes surfaces en terres sèches il est préférable de semer de bonne heure à l'automne, tandis que les petites pièces en bonnes terres réussissent mieux au printemps; on peut même les semer toute l'année lorsqu'on est à même de les arroser.

Le semis se fait toujours à la volée, et pour obtenir une plus grande régularité il est bon de le faire en deux fois. La graine doit être peu recouverte; on se sert avantageusement, pour cette opération, d'une petite herse renversée qu'on entrelace avec des branches d'épines.

Mais ce qui vaut infiniment mieux, c'est de recouvrir la graine avec un à deux centimètres de terreau et puis de donner un léger coup de rouleau.

Pour les gazons, on emploie les graminées à feuilles fines, qui ne forment pas des touffes; assez généralement on se sert du ray-gras anglais (*Lolium perenne*), comme base du mélange; on l'emploie même assez fréquemment pur dans la proportion de 1 kilogr. par are (1). Dans les petites pièces, lorsqu'on veut obtenir un gazon très-fin, on emploie jusqu'au double de cette quantité. Mais cette graminée, qui forme sans contredit les plus beaux gazons, ne se maintient qu'à la condition d'être placée dans une terre fraîche, profonde et fertile qu'on peut arroser.

Lorsqu'on n'a pas de terres de cette nature, il faut recourir aux mélanges des graines, car le ray-grass ne résisterait pas aux chaleurs de l'été et périrait. On obtient de bons gazons en terres sèches, légères et calcaires par un mélange de brome des prés (*Bromus pratensis*). — Paturin des prés (*Poa pratensis*). — Fétuque traçante (*Festuca rubra*). — Fétuque dure (*Festuca duriuscula*). — Fétuque ovine (*Festuca ovina*). — Crételle (*Cynosurus cristatus*). — Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). On joint souvent aux graminées, le trèfle blanc (*Trifolium repens*) et le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*). Ce dernier convient surtout pour les pelouses d'une certaine étendue.

Dans le parc de Fontainebleau on a formé d'assez jolis gazons sur du sablon blanc presque pur, au moyen de la fétuque ovine, en lui associant le ray-grass anglais destiné à garnir le terrain la première année et à disparaître ensuite en laissant la place à la fétuque; ces gazons présentent l'inconvénient d'être très-glissants à marcher.

Sur les terrains calcaires secs, on peut obtenir d'assez bons gazons avec le *Brome des prés*, cette espèce résiste mieux qu'aucune autre dans les terres de cette nature.

Pour obtenir des gazons sous bois lorsque les arbres sont assez élevés pour permettre à l'air de circuler librement et que leurs têtes ne sont pas

---

(1) Pour bordure, un kilogr. de ray-grass sème de 80 à 100 mètres de longueur.

trop touffues, on emploie: Fétuque traçante (*Festuca rubra*). — Fétuque dure (*Festuca duriuscula*). — Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). — Paturin des bois (*Poa nemoralis*).

Lorsque la position est ombragée et le terrain sec, on doit adjoindre aux espèces précédentes les deux espèces suivantes: Fétuque hétérophylle (*Festuca heterophylla*). — Fétuque à feuilles menues (*Festuca tenuifolia*); à cause de la lenteur de croissance de ces espèces, il est toujours avantageux d'employer un peu de ray-grass anglais qui couvre immédiatement le sol et qui le cède aux autres espèces à mesure qu'elles prennent de la force.

Un gazon une fois établi doit être soigné et entretenu, si on tient à le conserver, car si on l'abandonne à lui-même, il est rare qu'au bout de quelques années il ne devienne pas nécessaire de le retourner.

Les soins à lui donner consistent :

1° En un sarclage au printemps et un autre à l'automne, pour enlever les herbes à larges feuilles ou à racines pivotantes, comme le dactyle, l'oseille, le plantain, la luzerne, etc., qui peuvent y avoir été apportées par les engrais ou même par les oiseaux;

2° A faucher assez souvent, pour qu'aucune plante ne puisse fleurir;

3° A herser légèrement lorsque le sol se feutre, et à rouler après chaque coupe;

4° A fumer ou terreauter de temps en temps; selon la richesse du sol. On emploie du fumier long à l'automne; au printemps on ratisse la paille longue et on l'enlève avant la pousse de l'herbe, on obtient aussi de bon résultats par l'emploi des cendres, des composts calcaires du guano, etc. Un terreautage avec du terreau de couche est, de tous les moyens, celui qui convient le mieux dans les terres un peu fortes.

Quant un gazon devient vieux et que la mousse l'envahit, il convient, à l'automne, quand la température est devenue tout à fait humide, de le ratisser vigoureusement avec une herse ou des râteaux à dents de fer, de manière à enlever la mousse le plus complètement possible; on ne doit pas craindre d'arracher d'herbe, on peut regarnir les places que la mousse aurait dénudées par un semis partiel; mais il est de toute nécessité de terreauter ou de semer des engrais minéraux, tels que superphosphates, nitrate de soude, sulfate d'ammoniaque, guanos, composts calcaires, cendres, etc., pour empêcher le retour de la mousse dont l'apparition est presque toujours due à l'appauvrissement du sol.

Pour regazonner les clairières formées par l'ombrage des grands arbres ou la sécheresse du sol, il faut fertiliser le sol, puis répandre des graines des espèces les plus rustiques. On peut presque toujours, en opérant ainsi, reconstituer partiellement et rajeunir des pelouses ou des gazons occupant de grandes surfaces, qu'il eût été désagréable et coûteux de retourner.

Ces opérations doivent se faire au printemps, aussitôt que les terres

ont été trempées suffisamment pour ne plus exposer les jeunes plantes à souffrir de la sécheresse.

Quant aux petites pièces situées près des habitations, le meilleur moyen pour les avoir fraîches et belles est de les retourner tous les deux ans et de les ressemer.

Les talus, les bancs et les parties enherbées qui présentent une pente très-forte ne peuvent être gazonnées par semis, parce que les eaux entraîneraient les graines et les ravineraient. Pour ces parties qui sont ordinairement peu importantes, on procède par la méthode du placage, qui consiste à enlever dans les prairies, ou le long des chemins, des gazons, que l'on ajuste avec soin les uns à côté des autres, en les maintenant en place par des petites chevilles de bois; pour faire reprendre les gazons, il est nécessaire de les arroser copieusement aussitôt en place.

Il va sans dire que les arrosements ne peuvent être que très-favorables au développement et à la durée des gazons, mais on n'a pas toujours ce moyen à sa portée et, dans ce cas, qui est le plus fréquent, il faut savoir s'en passer.

(*Journal d'agriculture progressive*).

TRAITEMENT ET PRODUITS DES OSERAIES.

Le développement que la vannerie paraît avoir acquis dans ces derniers temps dans les contrées voisines, nous engage à signaler quelques remarques sur la matière première employée dans cette industrie. On pressent qu'il s'agit de l'osier et de sa culture.

Sans méconnaître que l'osier occupe dans nos cultures une place qui n'est nullement à dédaigner, nous croyons ne pas nous tromper en posant en principe que cette production est susceptible et mérite à tous égards de recevoir une extension plus considérable. L'espace ne manque pas : les bords des fleuves et des rivières, leurs îles et îlots, les prairies basses à sol profond et frais, les endroits périodiquement submergés et convenant peu à toute autre plante, ouvrent un champ assez vaste à la culture de l'osier. D'ailleurs l'exploitation de l'osier est simple et n'exige que d'insignifiantes avances qui peuvent constituer, comme nous le montrons plus loin, un excellent placement. Non seulement le grand propriétaire et le petit tenancier peuvent se livrer à cette culture, mais encore, et nous pourrions dire avec raison, mais surtout les administrations communales devraient, là où les conditions de sols existent, diriger leur attention de ce côté. Au surplus, dans beaucoup de cas, il s'agirait moins d'établir de nouvelles plantations que de traiter rationnellement celles qui existent et de tirer un parti avantageux des produits.

Parmi les variétés d'osiers on distingue principalement l'osier viminal,

Salix viminalis L., l'osier rouge ou pourpre, *S. purpurea* L., et l'osier jaune, *S. alba*, variété *vitellina* L. C'est l'osier viminal ou osier sans écorce qui est surtout employé dans la vannerie fine, ses jets étant plus droits, plus unis et se ramifiant rarement en brindilles secondaires.

L'osier réussit principalement dans un sol argileux ou argilo-sablonneux, frais et profond, situé à peu de distance d'un cours d'eau : il doit être éloigné des sols marécageux, surtout lorsque ces terrains sont à une exposition sèche. Il est passé en proverbe que l'osier est peu exigeant; néanmoins un labour de 0^{m}40 de profondeur favorise singulièrement le développement de la plantation.

On établit ordinairement les oseraies en février. On emploie pour la plantation des boutures ayant une longueur de 0^{m}35 à 0^{m}45, que l'on plante en lignes espacées de 0^{m}80 à un mètre ; on dispose les boutures en carré ou préférablement en quinconce, en les écartant entre elles sur les lignes de 0^{m}70 à 0^{m}80. On a remarqué que les boutures s'enracinent plus promptement lorsqu'on les enfonce dans le sol de façon à ce qu'elles forment avec celui-ci un angle de 45°. En outre, la bouture devant être le moins possible en contact avec l'air on l'enfonce presque entièrement dans le sol, afin de prévenir l'action des gelées et surtout la dessication qui tue le jeune plant. Pendant l'été on donne un ou deux binages afin d'ameublir le sol et de le nettoyer. Sous ce dernier rapport beaucoup de cultivateurs, confirmant par là un fait d'observation, sont d'avis que dans les sols riches, ayant une grande propension à produire une herbe abondante, on obtient des brindilles plus fines lorsqu'on laisse l'oseraie s'enherber.

On n'obtient la première année que des brindilles sans usage; il importe cependant de les couper; sans cela celles de l'année suivante deviennent rameuses et cassantes, c'est-à-dire ne fournissent que du bois à brûler. Lorsqu'au contraire on a eu soin d'enlever au niveau du tronc tous les jets de la première pousse, la seconde donne déjà un certain nombre de jets de 1^{m}20 à 1^{m}60 de longueur. Ce n'est qu'à partir de la quatrième année de plantation que l'oseraie peut être exploitée régulièrement.

La *coupe des osiers* doit s'effectuer en février ou au plus tard en mars. Les belles pousses ont communément 2 à 3^{m} de longueur. On les coupe au moyen d'une forte serpette à quelques millimètres du tronc qui prend bientôt l'aspect d'un têtard.

(*La suite au prochain numéro*).



DAHLIA VARIABILIS DESF.

1 Dr LEJEUNE. 2. Melle JOSEPHINE MEUNIER. 3. SOUVENIR DE HODIMONT.

HORTICULTURE.

NOTICE SUR LE DAHLIA ET QUELQUES VARIÉTÉS NOUVELLES DE CETTE PLANTE

obtenues à Verviers par Melle J. Meunier,

Planche XVI.

DAHLIA VARIABILIS Desf. var.

Famille des Syngénèses Tubiflores.

Dahlia Cavan. Capitulum multiflorum, heterogamum, floribus radii uniseriatis, ligulatis, femineis v. neutris, disci tubulosis, hermaphroditis. Involucrum duplex, exterioris squamae foliaceae subquinae, uniseriatae, patulae v. reflexae, interioris duodenae v. vicenae subbiseriatae, longae, apice membranaceae, basi crassiusculae et inter se coalitae. Receptaculi plani paleae membranaceae, oblongae, indivisae. Corollae radii ligulatae, disci tubulosae, quinquedentatae. Antherae appendiculatae, ecaudatae. Achenia conformia, oblongo-obovata, obcompressa, apice obsolete bicornia. Pappus nullus.

Herbae mexicanae, elatae, anno 1790, *a Sessè, Moçino, et Cervantesio in Europam introductae, ob habitum eleganter spectabilem, et florum autumnalium, coloribus speciosissimis mire in hortis ludentium admirandam pulchritudinem, solerter ab adonistis e radicibus fasciculatis multiplicativae, etiam botanicis gratae, omnibus partibus glabrae; foliis oppositis, pinnatipartitis v. rarius bipinnatipartitis, segmentis ovatis, acutis, serratis, ramis elongatis, apice nudis, monocephalis, capitulis amplis, versicoloribus, facile et delicate plenis, disco luteo, radio purpureo, roseo, albo v. flavo.*

Endlicher, *Gen. plant.* n° 2449.
Dahlia Cavanilles, *Ic.* I. 57. *t.* 80 *et* 265, 266.
Thoin *in Annal. Mus.* III. *t.* 3.
Salisbury *Parad. t.* 16. 19.
Bot. Mag. t. 767.
De Cand. *Prodr.* V. 494.
Georgina Willd. *sp.* III, 2124.
Hort. Berol. t. 93-96.
DC. *in Annal. Mus.* XV, 367.
Cassini *in Dict. sc. nat.* LIX. 320. 325.
Lessing, *Synops.* 211.
Georgia Spreng. *Syst.* III. 363, *excl. sp.*

Walp. *Repert.* II. 602.
Mueller, *Ann.* V. 209.
Dahlia variabilis Desf. — Icon. : *Bot. Reg.* I. 55. — Kerner, *Hort.* 289, 314, 315. — *Fl. d. serres*, VI. 556. — *Abh. nat. Ges. Halle*, 1854. 4. — *Fl. d. serres*, IX. 919; XIV. 1406. — *Belgique horticole*, 1860. 15. — Hensl. *The Botanist*, II. t. 88. — Regel, *Gartenfl.* I. p. 99. tab. X.

Voici venir des Dahlia, tous connaissent cette brillante fleur et tous ont oublié son histoire.

Le Dahlia (*Dahlia variabilis*) est originaire du Mexique et a été introduit en Europe à l'époque de la révolution française, 1789; il y fleurit, pour la première fois, vers 1791.

La même année, Cavanilles, directeur du Jardin botanique de Madrid, reçut des graines de cette plante de Vicentes Cervantes, directeur du Jardin botanique de Mexico. Ces graines donnèrent, l'année suivante, des fleurs entièrement simples.

Cavanilles en fit un genre qu'il dédia à Dahl, le botaniste suédois, sous le nom de Dahlia.

Plus tard, craignant certaine confusion du genre Dahlia au genre Dalea (formé d'une jolie légumineuse à fleurs pourpres), le botaniste Willdenow débaptisa la fleur Mexicaine et la dédia à Georgi, le professeur de St-Pétersbourg; la fantaisie de Willdenow a prévalu dans le nord de l'Europe où la fleur qui nous occupe est généralement connue sous le nom de Georgina.

En 1802, le Dahlia fit son entrée au jardin des Plantes, à Paris, où, en raison même des lieux de son origine, on le traita comme plante de serre chaude, à l'entier détriment de sa floraison et de sa végétation.

La nouvelle introduction fut traitée, à Paris, avec la plus grande sollicitude : les botanistes affirmaient — et le public, qui croit la science sur parole, admettait — que le Dahlia était appelé à jouer un rôle dans l'alimentation; au Mexique, on mangeait sa racine cuite sous la cendre et bientôt les friands Européens allaient avoir un nouveau mets à apprécier.

En 1810 seulement, les espérances gastronomiques s'évanouirent entièrement et il fut alors bel et bien reconnu que le Dahlia n'a dans sa racine qu'une saveur aqueuse, poivrée et repoussante.

En 1803, deux princes du royaume de la botanique, Von Humbold et Bonpland, descendant du plateau du Mexique vers la Mer du Sud, à l'est du volcan de Jorullo, à plus de 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, trouvèrent le Dahlia qu'ils ne connaissaient pas alors.

« Les plantes, écrit M. de Humbold, n'avaient pas plus de $0^m,12$ « à $0^m,15$ de hauteur, portaient des fleurs simples et des graines. »

La fleur de cette époque était à peu près de la grandeur d'une pièce de deux francs!

Malgré les apparences chétives, M. de Humbold augura bien de l'avenir de la plante et il en envoya les graines en Europe. A son retour à Mexico, il apprit l'introduction du Dahlia envoyé en Espagne par Cervantes, dans les circonstances que nous venons de raconter.

Cavanilles distinguait trois variétés (qu'il classait en *espèces*, caractérisées par la forme des feuilles) toutes trois toujours à fleurs simples, *la pourpre, la ponceau* et *la rose.*

Malgré les semis réitérés, la fleur s'obstinait à demeurer simple; les premières fleurs doubles du Dahlia ont été obtenues à Paris et datent de 1817.

Aujourd'hui l'horticulture qui va semant, resemant, métisant et semant encore, possède à l'infini des variétés de cette belle fleur, toutes distinctes de couleurs, de combinaisons ou de formes.

Nous sommes, en effet, bien loin maintenant de la petite fleur de de Humbold, et devant le Dahlia, si riche de ses formes et de ses couleurs, qui pense encore aux longues peines, au temps, aux sacrifices d'argent, au travail et même aux existences humaines, consacrés à la perfection de cette belle Composée du Mexique?

Les variétés, dont nous donnons aujourd'hui le portrait, proviennent des semis de Melle Joséphine Meunier, de Hodimont, près de Verviers. Nous en devons la communication à un des amateurs les plus zélés de la petite cité industrielle. Nous regrettons seulement que les fleurs que nous avons reproduites ne nous aient été envoyées que dans les premiers jours d'octobre, alors que les nuits froides avaient diminué de beaucoup le volume et l'ampleur des fleurs du Dahlia.

Le n° 1 (Dr Lejeune), que nous signalons à tous les horticulteurs et amateurs comme une nouveauté hors ligne, de supériorité incontestable et devant prendre tête de file dans toutes les collections, est un semis de 1858, malheureusement, pour nous tous, encore en mains de l'obtenteur.

Le 22 septembre 1861, il fut présenté à une exposition de la Société royale d'horticulture de Verviers qui le nomma *Docteur Lejeune*, rendant ainsi un modeste hommage à la mémoire du savant auteur du *Compendium floræ Belgicæ.* (*Alexandre-Louis-Simon Lejeune, né à Verviers le* 23 *décembre* 1779, *y décédé le* 28 *décembre* 1858.)

Par les soins de la Société d'horticulture, ce Dahlia fut envoyé, en 1863 ou 1864, à Bruxelles, à une exposition de la Société Linnéenne, dans laquelle il obtint une médaille en vermeil grand module.

Le *Dr Lejeune* a un coloris à lui, son pétale tuyauté ne se dessine pas, son intérieur carmin éblouit et son revers gris ne se peint pas.

Ce Dahlia se voit et se distingue; il a son individualité, on l'a vu, on le connaît et on le reconnaît toujours entre tous.

Rien n'égale l'élégance et la fraîcheur du n° 2; nous prenons sur nous

de lui donner le nom de son auteur, *Melle Josephine Meunier.* C'est, dirions-nous, un encouragement aux travaux du vaillant semeur, si Melle Meunier n'avait en elle un stimulant bien plus sérieux, le feu sacré de l'amateur.

Enfin le n° 3, avec toute sa richesse de coloris, sur lequel dame Nature, dans sa prodigalité, a secoué ses paillettes d'or, s'appellera *Souvenir de Hodimont.*

N'est-ce pas à Hodimont que s'est formé ce noyau d'amateurs intelligents qui aident Flore à chasser de temps en temps bien loin les préoccupations industrielles de nos voisins des rives de la Vesdre?

Enfin, ce sont là trois fleurs de vrai mérite, aussi espérons-nous que bientôt un de nos vaillants horticulteurs belges se chargera de les multiplier et de les mettre dans toutes les collections.

« Quoi, » écrivait un jour le secrétaire de la Société d'Horticulture de Verviers, « quoi tant s'occuper du Dahlia, cette fleur qui brillant « partout ne brille plus nulle part, comparable aux meilleurs airs « d'opéra, que l'on entend ici, que l'on entend là et que l'on tolère « enfin sur les orgues de Barbarie. »

Eh! mais sans doute! La popularité prouve le mérite et n'est-ce pas la vraie mission de l'horticulture que le plaisir et l'instruction de tous?

BULLETIN.

L'Exposition internationale de Londres s'ouvrira le 1r mai au palais de South-Kensington. La commission anglaise a délégué à la Société royale d'horticulture de Londres l'organisation de tout ce qui concerne le groupe de l'horticulture, et en Belgique, la commission belge a confié le même mandat à la Fédération des Sociétés d'horticulture. Nous pouvons, en notre qualité de secrétaire de cette association, communiquer les programmes, documents et renseignements sur ce sujet à toutes les personnes qui s'y intéressent, qui désirent prendre part à l'Exposition ou la visiter.

La Société royale d'horticulture de Londres a répondu aux vœux de la commission anglaise en multipliant ses expositions et ses concours, en augmentant la valeur de ses prix et en rendant tous ses concours internationaux. Elle a organisé à la fois une Exposition permanente et des concours de quinzaine, suivant ainsi les errements tracés à Paris en 1867. La plus grande latitude est laissée aux concurrents, surtout aux exposants du continent. Les Expositions de quinzaine se succèderont les 3 et 17 mai, 7 et 21 juin, 5 et 19 juillet, 2 et 16 août, 6 et 20 septembre, 4 octobre, 1 novembre et 6 décembre. Les Expositions des 17 mai et

7 juin sont les plus intéressantes pour les amateurs de plantes rares et nouvelles et celle du 4 octobre pour la pomologie et la culture maraîchère.

Les inscriptions doivent être prises chez M. J. Clerfayt, secrétaire de la commission belge, rue Latérale, à Bruxelles.

La **Société royale d'horticulture de Londres** a tenu le 14 février 1871 son assemblée annuelle, sous la présidence de S. A. S. le prince Teck, en son hôtel de South Kensington. Voici la composition du bureau : président, Sa Grâce le duc de Buccleuch, K. G.; secrétaire, M. le lieutenant-colonel Scott R. E.; trésorier, M. John Clutton.

M. Eyles est superintendant des Expositions à South Kensington et M. Barron superintendant des jardins de Chiswick.

La **Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique** s'est réunie à Bruxelles en assemblée générale, le 5 février 1871. Un grand nombre de délégués étaient présents à la séance qui a surtout été consacrée à l'examen des mesures à prendre en vue de l'Exposition internationale de Londres. M. le comte de Kerchove de Denterghem, bourgmestre de Gand, a été élu vice-président, en remplacement de M. Victor vanden Hecke de Lembeke. MM. Lison, Ch. Van Geert et Gillekens ont été nommés membres du comité-directeur. Le grand prix de 500 francs a été alloué pour cette année à la Société de Louvain. Le programme des concours a été maintenu tel qu'il figure au *Bulletin* de 1869. Les médailles attribuées à MM. Delchevalerie et Wesmael ont été remises aux lauréats.

La **grande exposition de Louvain**, organisée à l'occasion du 50e anniversaire de la fondation de la Société royale d'agriculture et d'horticulture de cette ville, remise en 1870 à cause des événements extérieurs, aura lieu cette année le 3 septembre. Cette Société vient de se reconstituer : elle a nommé président M. F. Lison, et secrétaire, M. Léon Matthieu.

Une **conférence sur l'arboriculture** a été donnée, le 4 décembre 1870, par M. Bouillot professeur à l'école normale de Couvin à la Société horticole de Huy. Cette conférence, insérée dans le dernier *Bulletin trimestriel* de la Société, est fort remarquable. L'auteur a le rare mérite d'appuyer ses enseignements pratiques sur les véritables principes de la physiologie végétale. Sauf quelques points de détail, nous adhérons sans réserves aux applaudissements de ses auditeurs.

Le **jardin des plantes de Paris**, aurait, s'il faut croire les journaux quotidiens, particulièrement souffert des effets du bombardement. On dit que la serre chaude pour les Orchidées est dévastée. Il est

certain, au moins, que M. Chevreul, directeur du Muséum, a adressé à l'Académie des sciences de Paris, la protestation suivante :

« Le jardin des plantes médicinales, fondé à Paris par édit du roi Louis XIII, à la date du 3 de janvier 1026.

« Devenu le Muséum d'histoire naturelle le 23 mai 1794.

« Fut bombardé sous le règne de Guillaume 1er, roi de Prusse, comte de Bismarck, chancelier, par l'armée prussienne, dans la nuit du 8 au 9 janvier 1871.

« Jusque là, il avait été respecté de tous les partis et de tous les pouvoirs nationaux et étrangers.

« Paris, le 9 janvier 1871.

« E. Chevreul »

« L'Académie a décidé que la protestation de M. Chevreul serait imprimée en tête du compte rendu de ses séances, et, de son côté, l'assemblée des professeurs du Muséum a décidé qu'un monument en marbre serait placé dans les galeries de l'établissement, entouré des projectiles, et porterait pour inscription la protestation de son directeur. »

Les jardins publics et particuliers de Paris et de sa banlieue ont éprouvé de grands dommages. On nous a cité l'établissement de Messieurs Croux et Durand comme ayant été ravagé. Le jardin du Luxembourg, l'Avenue de l'Impératrice, le Bois de Boulogne, ont subi de grands dommages. D'un autre côté, pendant le siége, MM. Decaisne et Joigneaux ont appliqué leur connaissance et leur expérience à la production intensive des légumes de primeur.

Paris, le 19 février 1871.

Le Muséum malgré le bombardement qui l'a atteint pendant 18 jours, n'a éprouvé de pertes graves que dans les serres. Celles-ci, sans éprouver de dommages dans leur construction, ont perdu leur vitrage par la détonation des obus qui ont éclaté dans leur intérieur ou près d'elles. Le froid, pendant 12 heures, a fait périr beaucoup de plantes, Orchidées, Pandanées, etc.

Les galeries, laboratoires, habitations, ont reçu leur part des 87 obus tombés dans l'étendue du Muséum, mais sans grand dégât. Aucun professeur ni employé n'a été atteint. Aussi les malheurs particuliers du Muséum sont peu de chose comparés aux malheurs publics dont nous ne connaissons pas encore toute l'étendue.

Que nous sommes loin des splendeurs de 1867 !

L'extermination du Souci des champs (*Chrysanthemum segetum*), jadis ordonnée par la loi en Écosse, est encore obligatoire en Danemark. Une loi analogue est en vigueur à la Nouvelle-Zélande. Dans certains districts de cette colonie, c'est un délit que de ne pas s'opposer à la végétation des chardons. L'année dernière, dans la colonie de

Lyttelton, la justice a instruit contre un *gentleman* qui avait négligé l'arrachage de ses chardons, après avoir été requis d'y procéder. En vain le défendeur a-t-il fait valoir qu'il avait employé pendant dix jours des ouvriers pour arracher ces mauvaises herbes et que des ânes étaient parqués sur le sol pour les brouter. Le juge fut d'avis que ces mesures n'avaient pas été suffisantes depuis la date du procès-verbal et a condamné le délinquant à une amende de 5 schellings par jour de retard.

Le **Bulletin de la Fédération pour 1869** a été publié récemment. Ce volume contient d'abord les documents habituels concernant les Sociétés horticoles de la Belgique et de l'étranger qui sont réunies en fédération. On y remarque l'éloge de M. V. vanden Hecke de Lembeke par M. de Cannart d'Hamale, et la biographie de l'ancien président de la Société de Gand, par M. Rodigas. Deux mémoires terminent le volume, l'un par M. G. Delchevalerie, sur *les Jardins et les Champs de la vallée du Nil*, l'autre, par M. A. Wesmael, sur les *Chênes d'Amérique* cultivés en Belgique. Ces travaux sont également utiles et intéressants. La Fédération encourage ainsi les travailleurs; par son initiative et par son activité elle donne à l'horticulture belge de la cohésion et de la puissance. Ses publications deviennent vraiment importantes. Partout elle est appréciée et honorée. Les organes les plus autorisés de la publicité horticole ne cessent de lui donner des témoignages de sympathie. Ce nouveau volume est le dixième des Bulletins, sans compter ceux qui ont été consacrés au Congrès de Namur, au Congrès de Bruxelles et aux Floralies russes.

L'herbier des **Glumacées de Belgique** que publient Messieurs A. Cogniaux et E. Marchal vient de s'enrichir d'un deuxième fascicule. Nous nous sommes fait un devoir de signaler cette publication dès son origine. (Voy. *la Belgique horticole*, 1869, p. 199, et 1870, p. 7); la connaissance des graminées intéresse tout le monde, paysan et savant. L'œuvre de MM. Cogniaux et Marchal est aussi remarquable au point de vue scientifique que pour son utilité pratique. On nous a demandé maintes fois un moyen sûr et facile de connaître la végétation fourragère du pays : ce moyen existe maintenant par l'herbier des Glumacées. Tout le monde peut se le procurer grâce au désintéressement absolu des jeunes savants qui l'ont entrepris et qui en ont fixé le prix à 8 francs le fascicule.

Chaque étiquette fournit des renseignements concis et utiles. Les herbes les plus communes y figurent et aussi les espèces les plus rares : nous citerons parmi ces dernières les *Vulpia reclinata* et *sciuroïdes*, le *Michelaria eburonensis*, le *Lagurus ovatus* à l'état spontané, le *Festuca arduenna*, etc. Mais ici c'est moins aux savants botanistes qu'aux pro-

priétaires, aux agronomes, aux amateurs et aux étudiants que nous plaisons à faire connaître l'excellente publication de MM. Cogniaux et Marchal.

M. F. A. W. Miquel, professeur de botanique à l'université d'Utrecht, vient de mourir le 23 janvier 1871. C'est une grande perte pour la science et pour ses nombreux amis. M. Miquel était aussi distingué par les qualités du cœur que botaniste éminent par les qualités de l'esprit. Il inspirait autant d'estime que de sympathie. Il a publié grand nombre d'ouvrages importants particulièrement sur les Cycadées, les Casuarinées, les Pipéracées, les Morées et sur la végétation des Indes néerlandaises. Il était directeur du Musée botanique de Leyde. Sa bienveillance était extrême. Nous conserverons toujours le souvenir du congrès d'Amsterdam, en 1865, auquel il assistait.

M. Miquel est déjà remplacé à Utrecht par M. Rauwenhoff.

Ruprecht, né à Prague en 1814 est décédé à St Pétersbourg, le 4 août 1870. Il fut, en 1839, attaché au Gouvernement russe en qualité de conservateur du Musée botanique de l'Académie Impériale des sciences à St Pétersbourg et, pendant quelque temps, directeur-adjoint du jardin botanique. Il accomplit, à partir de 1841, des voyages d'exploration dans la Sibérie, le Caucase et la Russie d'Asie; il a réuni d'importantes collections scientifiques et attaché son nom à la découverte de beaucoup d'espèces nouvelles.

Le Dr Figari-Bey est décédé à Gênes à la fin de l'année 1870. Ce savant, d'origine italienne, était fixé en Egypte depuis longtemps; il a publié un grand nombre de travaux sur la géologie et la flore de cette région. Il jouissait, avec raison, de la confiance de S. A. le Khédive. Il avait été, en 1867, attaché à l'exposition universelle de Paris en qualité de délégué de l'Egypte.

Les poupées des chenilles donnent-elles un pronostic de l'hiver? Nous extrayons sur ce sujet intéressant quelques observations judicieuses d'une lettre que M. J. Belleroche nous a fait l'honneur de nous écrire d'Anvers :

« On peut se laisser surprendre par un ouragan, un orage, mais ne pas prévoir la possibilité d'un froid excessif, c'est de l'incurie en jardinage. D'ailleurs il y a des signes précurseurs d'un pareil évènement. Par exemple, avez-vous remarqué l'énorme épaisseur et la solidité des « *poupées,* » fixées à l'extrémité des branches des pommiers et des poiriers? On y trouve des paquets de jeunes chenilles parfaitement vivantes.

« Il y a peut-être un peu de superstition à ajouter foi à ces pronostics, car comment supposer qu'un chétif insecte puisse prévoir ou pressentir



CALADIUM BICOLOR. VENT.

1 QUEEN VICTORIA. 2 HALÉVY. 3 PRINCE OF WALES. 4 MEYERBEER.

ce qui met au défi toute l'intelligence de l'homme, le « *homo sapiens?* »

« Soit! Mais alors je voudrais pouvoir m'expliquer bien des phénomènes de la nature, avant de renoncer à ma superstition. Ainsi, pourquoi cette perturbation dans les êtres animés à l'approche d'un orage ; comment l'abeille retrouve-t-elle sa ruche ; comment le pigeon se dirige-t-il par une ligne droite vers son nid à 100 lieues de distance quand l'homme a besoin d'une boussole pour traverser un lac. »

L'intelligence appartient aux animaux : ce n'est pas contestable; ils donnent, dans maintes circonstances, des preuves d'une intelligence *spéciale* supérieure à celle de l'homme. Mais leur attribuer la prescience de phénomènes atmosphériques éloignés, c'est, presque, leur supposer plus que de l'intelligence.

M. Gastinel Bey est nommé directeur du domaine vice-royal de Choubrah en remplacement du Dr Figari Bey, dont nous avons annoncé le décès. MM. Gastinel et G. Delchevalerie ont entrepris la publication d'un traité général sur la végétation et les cultures égyptiennes.

NOTICE SUR LE CALADION A DEUX COULEURS ET QUELQUES UNES DE SES VARIÉTÉS,

figurées Pl. XVII.

Fam. des Aroïdées. — Gynandrie Polyandrie.

Character genericus. Spatha ventricosa, basi convoluta. Spadix apice omnino staminifer, quandoque mucronatus, mucrone nudo ; medio glandulosus ; basi tectus germinibus. Antherae sessiles, in spiram dense dispositae, peltatae, sub pelta ad ambitum multiloculares vel pluries sulcatae, sulcis pollen concatenatum emittentibus, glandulae seu antherae steriles multiplici serie adnatae spadici, inaequales, oblongae, angulosae, obtusae, ad ambitum sulcatae. Germina numerosa, sessilia, subrotunda, depressa ; styli nulli ; stigmata umbilicata, viscoso humore referta (E. P. Ventenat, *in Descr. de pl. nouv. cult. dans le jard. de M. Cels, p.* 30). — Ovaria contigua plerumque superne connata, subbilocularia, stigma hemisphaericum. Ovula plurima. Funiculi breves. Antherae synandrii parum, discretae. Fructus spathae obvallatus. Semen ex tereti-oblongum, utrinque obtusatum, apice sulcato-striatum. — Tuberosa. Folia peltata. Pedunculi longi, solitarii. Spadices fragrantes. — Americana. (H. Schott, *syn. Aroid.* p. 30.)

Caladium bicolor foliis peltatis, sagittatis, disco coloratis ; spatha erecta, basi subglobosa, medio coarctata, apice ovato-acuminata (Ventenat, l. c.) — Petiolus variegatus laevis, lamina ovato triangularis, disco rubicunda, inferne profonde partita ; spathae lamina alba ; ovaria vertice rosea ; stigma modicum albidum. — Brasilia (Schott, l. c.)

Arum bicolor Ait. *Hort. Kew.* III, p. 316. — Willden. *Enum. pl. hort. reg. bot. Ber.* II, p. 986. — Jacq. Schoenbr. II, p. 36, *tab.* 186. — Link. *Enum.* II, p. 394. — *Bot. Mag.* anno 1805, *tab.* 820.

Arum bicolorum *Mill. Dict.*

Caladium bicolor Vent. Cels, 30. — Hook. *Exot. fl.* 26. — Lodd. *Cab.* 255. — *Bot. Mag.* LII, 2543; LXXXVI, 5199; LXXXVII, 5255, 5263. — Lemaire, *Ill. hort.* 1855, 185; 1858, 185, *etc.* — Ed. Morr. *la Belg. hort.* XI, *tab.* I. — *Revue horticole,* 1865, p. 211, *c. ic. etc.*

Les Caladium sont toujours en faveur auprès des amateurs de serre chaude: la forme élégante de leurs feuilles, la richesse de leur coloris et les variétés innombrables entre lesquelles ces plantes semblent se jouer justifient cette prédilection. Nous publions, dans des proportions fort réduites, quatre variétés du *Caladium bicolor*, livrées au commerce l'année dernière par M. Bleu, pharmacien à Paris. Les Caladium de M. Bleu ont fait sensation à l'exposition de Paris en 1867 et jouissent d'une véritable célébrité. Nous avons rencontré ces quatre variétés au printemps 1870 chez un excellent horticulteur gantois, M. Alexis Dallière.

1° *Queen Victoria:* nervures vertes, parenchyme marbré de blanc et maculé de goutteletes sanguines.

2° *Halevy:* nervures vert pâle, parenchyme vert incrusté de petites taches rouges bordées de blanc.

3° *Prince of Wales:* nervures accompagnées de larges bandes rouge carminé s'atténuant vers les pointes; parenchyme vert pâle pointillé de rouge.

4° *Meyerbeer:* nervures rouges, fines; parenchyme marbré de blanc.

Quelques renseignements sur l'origine des Caladium et leur culture ne seront pas déplacés ici.

Le genre Caladium a été fondé, en 1800, par le botaniste Ventenat, membre de l'Institut de France et conservateur de la bibliothèque du Panthéon à Paris. Le nom de *Caladium* est tiré de Rumphius qui s'en était servi pour désigner plusieurs espèces d'Aroïdées dans son *Herbarium Amboinense.* Ventenat s'est appuyé sur les caractères suivants pour distinguer les Caladium des Arum: la situation et la structure des anthères, la direction et la forme des glandes, les stigmates ombiliqués et glabres, le pollen formé de molécules agglutinées. Cette distinction est confirmée et étendue.

Le *Caladium bicolor* est originaire du Brésil. Il a été rencontré en 1767, par Commerson, aux environs de Rio-Janeiro. Il a été introduit chez Cels, à Paris, en 1785. Les cultures de J. M. Cels, situées à Mont-Rouge, étaient célèbres à cette époque et ont rendu d'éminents services à la science, comme on peut le reconnaître dans l'ouvrage de Ventenat, intitulé *Description des plantes nouvelles et peu connues cultivées dans le jardin de J. M. Cels.*

Jacquin l'a d'écrit et figuré en 1797, sous le nom de *Arum bicolor* dans son grand ouvrage sur les plantes cultivées au palais de Schoenbrunn. On l'avait reçu à Vienne de l'île de Madère où il était cultivé. Aiton (*Hortus Kewensis*) le dit introduit en Angleterre en 1773.

Passons à la culture. Nous ne pouvons mieux faire à ce propos que de

reproduire un article écrit naguère à la demande de M. Barral, pour la *Revue horticole* (1865, p. 212), par M. Bleu.

Culture des Caladiums, par M. Bleu. On sait que dans l'acclimatation d'un sujet quelconque, la première condition à remplir est de le placer dans un milieu à peu près identique à celui dans lequel il a l'habitude de vivre. Or, nous pensons que dans la culture des Caladiums on n'a pas assez tenu compte de ce principe, et c'est là, selon nous, la cause qui fait qu'en général on reste bien au-dessous de la nature. Sans avoir la prétention d'être arrivé à la perfection dans la culture qui nous occupe, nous pensons cependant que les résultats auxquels nous sommes parvenu nous autorisent à croire que nous sommes dans la bonne voie.

Personne n'ignore aujourd'hui que les Caladiums naissent sur les bords de l'Amazone, dans une terre légère, fertile, submergée une partie de l'année; que c'est pendant la submersion qu'a lieu leur végétation. Dès que les eaux se retirent, les feuilles tombent et les rhizomes entrent en repos.

Nous allons décrire successivement les différents moyens que nous avons mis en pratique pour nous placer le plus près possible de ces conditions et qui nous ont fourni des plantes vigoureuses.

Comme terre, nous employons de la terre de bruyère légère, additionnée d'un dixième de vase et d'un cinquième de terreau consommé. Pour faire entrer les plantes en végétation, il faut leur donner une température moyenne de 20° à 40°, en évitant autant que possible de la laisser tomber au-dessous de 16°. Si on veut hâter leur végétation, il va sans dire qu'il faut une chaleur moyenne plus élevée, en ayant soin toutefois de faire qu'il n'y ait pas trop de grande variation de température si on a à sa disposition une couche placée dans la serre, on s'en servira avec grand avantage, car il est beaucoup plus facile de conduire la chaleur; mais aussitôt que les feuilles se montrent, il faut entr'ouvrir les châssis pour les accoutumer à supporter l'air de la serre et pour éviter d'obtenir des feuilles molles qui se flétriraient dès qu'on les sortirait de la couche. Une très-bonne précaution pour que la végétation se fasse bien, c'est de ne tasser la terre que légèrement : cette précaution ne doit jamais être négligée, car les racines se développent difficilement dans une terre compacte.

Nous venons de dire que la végétation des Caladiums a lieu pendant la submersion du sol; cependant, nos observations tendraient à faire croire qu'ils commencent à végéter avant cette époque. En effet, nous avons souvent remarqué au moment du rempotage, que des plantes, qui s'étaient parfaitement reposées, avaient déjà de nombreuses racines et des pousses de plusieurs centimètres. Il est important de ne pas perdre

de vue ces observations, afin de diriger convenablement les arrosements. Voici la meilleure manière d'y procéder :

Aussitôt la plante mise en pot et recouverte environ d'un centimètre et demi de terre, on arrose assez fortement pour que toute la terre soit complétement humectée ; ensuite un simple bassinage suffit pour entretenir l'humidité nécessaire au premier développement des racines : une plus grande quantité d'eau nuirait considérablement et ferait souvent mourir la plante, à moins de lui donner une chaleur tropicale. Lorsque les racines commencent à tapisser les parois du pot, on augmente graduellement les arrosements, et lorsque la végétation est dans toute sa force, on peut maintenir une humidité constante en plaçant les pots dans des soucoupes assez grandes pour contenir la quantité d'eau que doit absorber la plante en un jour. A l'avantage de maintenir la plante dans un état d'humidité convenable, les soucoupes en joignent un second qui ne doit pas, à notre avis, être négligé par un amateur ; c'est celui de recevoir la terre qui est souvent rejetée hors du pot lorsqu'on arrose, malgré toutes les précautions qu'on peut prendre pour éviter cet inconvénient. Il va sans dire que la serre doit toujours être tenue humide.

Nous avons tout lieu de croire, d'après nos nombreuses observations, que les Caladium naissent à une exposition ombragée, quoique bien éclairée. Un moyen qui nous réussit bien pour obtenir cette exposition, consiste à détremper du blanc d'Espagne dans du lait, et à en barbouiller les vitres. Cette peinture, qui résiste parfaitement à la pluie, nous donne une quantité de lumière suffisante, même lorsque le ciel est couvert ; elle offre en outre l'avantage de préserver des coups de soleil qui sont toujours si dangereux dans nos longs jours d'été. On comprend facilement que par un ciel pur les claies redeviennent nécessaires.

Outre les moyens que nous venons d'exposer pour obtenir une belle culture, nous sommes convaincu qu'il reste beaucoup à faire ; aussi, poursuivrons-nous nos travaux avec courage, et si nous sommes assez heureux pour obtenir de nouveaux succès, nous en ferons l'objet d'un nouvel article, nous réservant pour plus tard le droit de compléter notre travail en donnant les moyens que nous employons pour féconder et multiplier ces plantes.



MAACKIA AMURENSIS. RUPR. ET MAXIM.

NOTICE SUR LE MAACKIA AMURENSIS RUPR. ET MAX. OU MAACKIA DE L'AMOUR,

(**Cladrastis amurensis** Benth. et Hook.)

NOUVEL ARBRE DE PLEINE TERRE,

figuré pl. XVIII.

Famille des Papilionacées, Tribu des Sophorées.

Car. génér. : Calyx basi inaequalis subinflatus obtuse 4 dentatus, dente superiore majore. Corolla papillonacea. Petala unguiculata, longitudine subaequalia : vexillum a medio erectum lamina subrotundata emarginata, alae oblique hastatae, carina e petalis 2 semisagittatis marginibus subcoalitis, apice unguibus basique liberis constans. Stamina 10, breviter monadelpha, inaequalia; filamenta subulata, antherae omnes fertiles versatiles, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Germen brevestipitatum, anguste oblongum, pauciovulatum hirsutum. Stylus mediocris, glaber; Stigma punctiforme imberbe. Legumen scariosum s. herbaceum tenue reticulatum, valde compressum, ad suturam seminiferam marginatam s. tricostatam dehiscens, demum bivalve, substipitatum, lineari oblongum 1-5 spermum. Seminum testa strophiolata, endopleura tumida. Cotyledones sat crassae, carnosae ; radicula crassa hilo proxima, exserta, quidpiam curvata ; plumula minuta bifida (Maxim. et Rupr. in *Bull. de la cl. phys-math. de l'Acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg* XV (1857), p. 143, tab. I, fig. 2).

Car. spec. Arbor 30-40 pedalis, trunco semipedali subrecto, ramis flexuosis, fronde sat densa. Cortex *Betulae davuricae* instar laminis tenuibus papyraceis dilaceratus, rufus; lignum duriusculum brunnescens. Folia imparipennata 3-4 juga, opaca; foliolis plerumque oppositis, non stipellatis, inferioribus minoribus late ovatis, acutatis, mediis ovatis, ovato-oblongis vel oblongis breviter acuminatis, obtusiusculis, terminali oblongo vel obovato-oblongo, breviter acuminato, omnibus intergerrimis. Racemi simplices vel basi ramosi ramulos hornotinos terminantes, multe-atque densiflori. Flores ex axillis bractearum minutarum singuli-terni pedicellati, pedicellis rarius bifloris bracteas longe superantibus. Flores albido-virescentes (Rupr. *l. c.*)

Maackia amurensis Rupr. et Maxim. — Ramuli juniores foliaque juvenilia (per totum fere majum nondum evoluta) sericeovillosa, villo mox soluto glabra. Tegmenta rotundato obtusa, exteriora minora nitida, fusca, glabra, ad sommum margine parce pilosa, intima bina majora luteo villosissima. Legumen parce adpresse pubescens, demum subglabrum.

Nom. Goldis et Oltschis ; Chóttola, Khóttola vel Khóttolang.

Hab. *Fast am ganzen Amur*, mit Ausnahme des *Küstenstrichs* und des *obern Stromlaufes* bis zur Seja; häufig auf Flachland, auch in Wäldern. — Am *Ussuri.* — Blüht von den ersten Tagen des Juli an, reife Früchte im Spätherbst. (C. J. Maximowicz, *Primitiae florae Amurensis,* dans les *Mém. présentés à l'Acad. imp. des sciences de St-Pétersbourg par divers savants étrangers,* t. IX (1859), p. 87, *cum icon.*).

Maackia amurensis erstreckt sich am Amur von der *Dseja*-Mundung (etwa 50° 15′) bis zum Dorfe Pulj. (etwa 52° 20′), und tritt an diesen beiden Endpunkten, ja schon in *Kidsi,* nur als Strauch auf. Sie soll auch an sämmtlichen Nebenflüssen, mit Ausnahme des *Hyngu*, wachsen, an der Küste aber bei *Du* (etwa 51° 10′) auftreten. (C. J. Maximowicz, l. c. p. 390.)

Cfr. *Bull. de l'Ac. des sc. de St-Pét.* XV. p. 129.

Cladrastis amurensis Benth. et Hooker, *Gen.* plant. tom. I, p. 554.

Explication des figures.

Fig. 1. Feuilles et fleurs grandeur naturelle. — 2. Grappe de fruits. — 3. Fleur agrandie, comme toutes les représentations qui suivent. — 4. Calice. — 5. Calice fendu et déployé. — 6. L'étendard. — 7. Les ailes. — 8. Les étamines. — 9, 10. Anthères. — 11. L'ovaire jeune et pubescent. — 12. Le fruit mûr. — 13, 14. La graine. — 15. L'embryon.

On doit à la Russie et à la sollicitude de son gouvernement pour l'exploration scientifique de ce vaste empire la connaissance d'un grand nombre de végétaux. Celui-ci, le *Maackia Amurensis* Rupr. et Maxim., résume précisément dans ces quatre mots le souvenir de grandes explorations botaniques. C'est un arbre découvert par Maack dans la vallée de l'Amur (ou Amour), c'est-à-dire dans le versant oriental de l'Asie septentrionale, lequel a été nommé et décrit par Ruprecht et Maximowicz, deux botanistes éminents, explorateurs des mêmes régions. De nombreux et importants travaux sur cette flore ont été accomplis depuis quelques années sous le patronage du gouvernement russe et de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg.

Le *Maackia amurensis* est un arbre de la famille des Papilionacées, tribu des Sophorées. Il croît dans une grande partie du bassin de l'Amur, depuis l'embouchure de la Dveja (à peu près par 50° 15′ de lat.) jusqu'au village de Pulj (à peu près par 52° 20′). Il peut atteindre jusque 40 pieds de hauteur, avec un tronc assez irrégulier et noueux, mais il est souvent réduit à l'état d'arbuste. Il porte chez les peuplades du pays les noms de *Kottola, Kottolang* ou *Khottolang*. Il est assez tardif à se mettre en végétation : ses jeunes feuilles et ses rameaux sont d'abord couverts d'un duvet soyeux qui ne tarde pas à disparaître : de même ses fruits, d'abord pubescents, deviennent ensuite presque glabres. Il fleurit dans les premiers jours de juillet et mûrit ses fruits assez tard en automne en les gardant sur lui jusqu'à l'été suivant.

L'apparition d'un nouvel arbuste dans les jardins est un fait rare, salué comme un évènement par les amis des jardins. Celui que nous signalons, le *Maackia amurensis*, a été introduit en Belgique par M. Jean Van Volxem et expérimenté dans ses pépinières de Perck où il a fleuri et fructifié l'année dernière. Il est donc absolument rustique. Grâce au zèle et à l'obligeance de M. Van Volxem, nous pouvons publier une figure exacte de cet arbuste, dessinée et coloriée d'après nature.

Le *Maackia amurensis* avait atteint dans les pépinières de Perck, la taille d'un homme. C'est un arbuste à feuilles pennées, trijugées, imparipennées, à folioles entières, un peu coriaces. L'inflorescence est une grappe terminale, dressée, compacte, de fleurs blanches papillonnacées. Le calice est campanulé sublabié, à lèvre supérieure formée d'un lobe relativement grand et à lèvre inférieure terminée par 3 dents petites.

Corolle blanche, légèrement pointillée de rose; 10 étamines monadelphes à la base; ovaire en légume pubescent; fruit glabre.

M. Jean Van Volxem, arboriculteur fort expérimenté, nous a donné au sujet de cet arbuste d'utiles renseignements. Le *Maackia* ressemble au *Virgilia lutea:* il se distingue par son bois plus gros, ses bourgeons volumineux, coniques, à quatre angles très-nets, son écorce couleur d'olive et ses folioles plus rondes et plus coriaces. Il donne volontiers des gourmands, ce que ne fait pas le *Virgilia.* Il prospère en plein air, dans une terre sablonneuse, mais il vient mal dans le terreau. Il est très-difficile à garder en pot. M. Van Volxem n'a pas réussi à le multiplier de boutures, ni à trouver un sujet convenable pour le greffer. Mais les graines qu'il a récoltées à Perck en octobre 1870 paraissent être bien conformées. Les premières graines de cet arbuste ont été mises dans le commerce en 1858 ou 1859 par MM. Vilmorin-Andrieux: elles n'y ont pas reparu depuis cette époque. Mais on a tenté de leur substituer frauduleusement ou par erreur des graines mortes de *Virgilia lutea* qui ressemblent en effet, sous tous les rapports, à celles du *Maackia.*

Le *Maackia* est en outre assez voisin des *Sophora* et des *Robinia.* Les premiers se distinguent notamment par les étamines diadelphes et les légumes pulpeux: le second par les stipelles des folioles, les grappes axillaires, les graines sans strophiole, etc. etc.

La flore de l'Amur est décrite dans un ouvrage, *Primitiae Florae Amurensis,* publié en 1859, par M. C. J. Maximowicz sous les auspices de l'Académie de St-Pétersbourg. L'auteur, voyageur du jardin botanique de St-Pétersbourg, avait, pendant les années 1854, 55 et 56, traversé l'Asie depuis la Mandschourie jusqu'à la Russie d'Europe en explorant le cours de l'Amur. Ce fleuve est situé à peu près sous la même latitude que la Belgique. Sa végétation est donc particulièrement intéressante pour nous. Maximowicz a, pour ses *Primitiae*, utilisé, outre ses propres matériaux ceux de Léop. von Schrenk, Maack, Orloff, Turczoninow, Weyrich, Ch. de Ditmar et surtout il a été secondé et soutenu par Ruprecht. Ce savant botaniste, profondément versé dans la connaissance de la végétation russe, a, dans son rapport sur l'ouvrage de M. Maximowicz (*Bull. de l'Acad, de sc. de St-Pétersbourg*, XVII, p. 110), exprimé l'opinion que la flore de l'Amour possède un caractère individuel très-prononcé: il y constate une région botanique indépendante.

Nous mentionnerons seulement quelques arbres et arbustes nouveaux de cette région que l'on peut espérer par conséquent acclimater dans nos jardins: *Maximowiczia chinensis* Rupr., *Berberis amurensis* Rupr., *Tilia Mandshurica* Rupr. et Maxim., *Acer tegmentosum* Maxim., *Cissus brevipedunculata* Max., *Vitis amurensis* Rupr., *Phellodendron amurense* Rupr., *Evonymus pauciflorus* Maxim., *Evon. Maackii* Rupr., *Evon. macropterus* Rupr., *Juglans Mandshurica* Maxim., *Juglans stenocarpa* Maxim., *Prunus glandulifolia* Rupr. et Maxim., *Pr. Maackii* Rupr., *Pr.*

Maximowiczii Rupr., *Spiraea amurensis* Maxim., *Crataegus pinnatifida* Bge, *Pyrus ussuriensis* Max., *Philadelphus tenuifolius* Rupr. *et* Maxim., *Phil. Schrenkii* Rupr., *Ribes horridum* Rupr., *Panax sessiliflorum* Rupr. et Maxim., *Eleutherococcus senticosus* Max., *Dimorphanthus Mandshuricus* Rupr. et Maxim., *Lonicera chrysantha* Turcz., *Lon. Maximowiczii* Rupr., *Syringa amurensis* Rupr., *Fraxinus mandshurica* Rupr., *Daphne Kamtschatica* Maxim., *Aristolochia contorta* Bge., *Corylus mandshurica* Maxim., *Quercus Mongolica* Fisch., *Betula davurica* Pall., *Beth. Ermani* Cham., *Betula costata* Trautv., *Beth. fruticosa* Pall.; *Bet. Middendorffii* Trautv. et Mey., *Alnaster fruticosus* Ledeb., *Larix Dahurica* Turcz., *Pinus mandshurica* Rupr.

Les *Primitiæ* de M. Maximowicz sont remplis de détails sur cette végétation arborescente. On trouve, à la page 418, une liste complète de la flore dendrologique de l'Amur. Beaucoup de ces espèces ont été introduites par M. Van Volxem : nous aurons par conséquent l'occasion d'en reparler.

TRAITEMENT ET PRODUITS DES OSERAIES.

(*Suite et fin ; voy. p.* 287).

Les conditions auxquelles doit satisfaire l'osier employé dans la vannerie de luxe sont les suivantes : il doit n'avoir qu'un an d'âge, être le plus long possible, droit, fin, de grosseur égale dans toute sa longueur et sans nœuds, c'est-à-dire qu'il ne peut s'être ramifié. Pour obtenir ce résultat, il faut, au printemps, en mars généralement, et non, comme cela se pratique souvent, en automne, couper la tige rez le sol, afin de former une tête et empêcher la production des branches. On traite les anciennes plantations, les oseraies fatiguées, de la même manière, et on peut compter sur une production abondante d'osiers dès l'année suivante. Les osiers cueillis sont ensuite réunis en petites bottes que l'on place debout dans une mare ou au bord d'une rivière, mais en ayant soin que le pied soit constamment dans l'eau à une hauteur de 0^m30 à 0^m40. Au bout de huit à dix jours, l'écorce est devenue entièrement libre et s'enlève facilement. L'enlèvement de l'écorce s'effectue rapidement au moyen d'une machelière entre les branches effilées de laquelle on passe les jets d'osiers. L'osier écorcé et blanchi est abandonné à l'air pendant quelque temps afin de le sécher ; on en forme ensuite des bottes à livrer au commerce ou à l'emploi auquel l'osier est destiné.

Si nous admettons qu'une oseraie a été établie dans un sol impropre

à une autre culture, d'une valeur foncière de 2000 francs, le compte annuel d'un hectare serait le suivant :

A. — *Dépenses de premier établissement.*

Intérêt de 2000 fr. à 4 p. c.		fr.	80 00
Intérêt et amortissement à raison de 10 p. c. des frais d'un labour de 0m60 de profondeur ayant coûté 400 fr.		»	40 00
La plantation d'un hectare exige 7600 boutures d'osiers; en augmentant ce chiffre de 10 p. c. on obtient 8400 plants à fr. 1-25 le cent	fr. 105		
Préparation des plants pour la plantation	» 30		
20 journées d'ouvriers à fr. 1,50 . .	» 30		
Ensemble . . .	fr. 165		
Intérêt et amortissement de ses frais à 10 p. c.		»	16 50
Intérêt et amortissement à 10 p. c. des frais de creusage de 20 rigoles d'assainissement à 50 c. par rigole		»	10 00

B. — *Dépenses annuelles.*

Deux binages à 35 fr.	»	70 00
Curage des rigoles à 75 cent. par rigole	»	15 00
Coupe de la récolte, triage et liage, 38 journées à fr. 1-50	»	57 00
Ecorçage et opérations d'apprêt, 52 journées à fr. 1-50.	»	78 00
Dessiccation et bottelage	»	40 00
Transport	»	15 00
Total. . .	fr.	421 50
La récolte est en moyenne de 0 k. 500 produit vendable par pied, soit en somme 3800 kilogr. par hectare. En donnant à ce produit le prix faible de 24 fr. les 100 kilogr. tant pour les gros osiers que pour les brindilles fines, on obtient un produit brut de	»	911 00
et un produit net de	fr.	489 50

Les résultats suivants provenant d'une source qui mérite toute confiance, confirmeront utilement les chiffres qui précèdent. Ils représentent les produits moyens annuels d'une oseraie de 8 ares:

25 à 30 bottes (osier viminal) de 200 osiers chacune, soit 5000 à fr. 1-20 le cent	fr.	60 00
10 bottes osiers propres à servir de liens pour gerbes, etc., ensemble 2000 à 60 cent. le cent	»	12 00
10 bottes osiers pour mannes, soit 2000 à fr. 5-40 jusqu'à fr. 6-50 le mille écorcé.	»	12 00
6 boites osiers fins pour palissage d'arbres fruitiers, etc., à fr. 1-75.	»	10 50
Total: . .	fr.	94 50

Ou par hectare 1181 francs 25 cent.

Qui, ce nous semble, est un joli revenu.

INDEX DES PLANTES CITÉES DANS LE VOLUME.

FRUITS.

LÉGUMES.

TABLE DES MATIÈRES

DE

LA BELGIQUE HORTICOLE. — 1870.

Horticulture.

Physiologie végétale, botanique, géographie, sciences.

Expositions, Sociétés, Fédération, Jardins.

Dendrologie, Arboriculture.

Pomologie.

Culture maraîchère.

Culture agricole.

Architecture horticole, Technologie.

Nouvelles, Recettes, Anecdotes, Procédés.

Bibliographie.

Notices nécrologiques.

Zootechnie horticole.

Prologue.

Planches coloriées de plantes.

Planche coloriée de fruits.

Gravures noires.

Portrait.

TABLE GÉNÉRALE

DE LA

BELGIQUE HORTICOLE

ARTICLES ET GRAVURES

FORMANT LES TOMES I-XX

(1851-1870)

GAND,

IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, MARCHÉ AUX GRAINS.

1871.

Cette table, munie d'une pagination particulière, peut être placée à la fin du tome XX.

TABLE GÉNÉRALE

DE LA

BELGIQUE HORTICOLE

TOMES I-XX

PLANCHES ET GRAVURES.

Portraits frontispice.

Portraits.

Planches coloriées de fleurs et plantes ornementales.

Planches coloriées de fruits.

ABRICOTIER.

ANANAS.

BENTHAMIER.

CERISIER.

COIGNASSIER.

FIGUIER.

FRAISIER.

FRAMBOISIER.

GROSEILLIER CASSIS.

GROSEILLIER ÉPINEUX.

GROSEILLIER ROUGE.

MELON.

MURIER.

NÉFLIER.

NOISETTIER.

NOYER.

PÊCHER.

PLAQUEMINIER.

POIRIER.

POMMIER.

PRUNIER.

VIGNE.

Planches coloriées diverses.

Gravures noires.

INDEX DES PLANTES CITÉES.

INDEX DES FRUITS.

ABRICOTIER.

BRUGNON.

CERISIER.

FIGUIER.

FRAISIER.

NÉFLIER.

NOISETIER.

NOYER.

PÊCHER.

POIRIER.

POIRIER DE JAPON.

POMMIER.

PRUNIER.

VIGNE.

INDEX DES LÉGUMES.

NOTICES.

TABLE DES PRINCIPAUX ARTICLES.

Botanique et Physiologie végétale, Géographie des plantes.

Littérature botanique et horticole.

Toxicologie végétale.

Pathologie végétale.

Zootechnie horticole.

Culture générale.

Pelouses, Gazons et Prairies.

Agrologie horticole.

Aquiculture.

Culture en appartement.

Arboriculture.

Pomologie et jardin fruitier.

Potager.

Architecture des jardins.

Technologie horticole, Constructions horticoles, Meubles de jardin.

Et une foule d'autres articles qu'il serait trop long de détailler ici, notamment en ce qui concerne les congrès, les expositions, la fédération, les sociétés, la bibliographie, etc., pour lesquels on peut consulter les tables de chaque volume.